

**Technischer Wandel  
in der  
gesellschaftlichen  
Auseinandersetzung**

**Dr. Arthur Schneeberger**

**Forschungsbericht 50**



***Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft***

Dr. Arthur Schneeberger

---

**TECHNISCHER WANDEL  
IN DER  
GESELLSCHAFTLICHEN AUSEINANDERSETZUNG**

Konsequenzen für Bildung und Weiterbildung

Wien, im Mai 1987

ISBN 3-900671-10-9

Medieninhaber und Herausgeber: ibw - Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft (Dr. Johann Steinringer), 1010 Wien, Judenplatz 3-4.

Hersteller: Offset-Schnelldruck, Anton Riegelnik, 1080 Wien, Pia-ristengasse 19.

## Inhaltsverzeichnis

	Seite
Einleitung	3
I.    TECHNIKAKZEPTANZ UND ERWERBSBETEILIGUNG	7
1.   Zunehmende Ambivalenz	7
2.   Information führt zu positiver Technikbewertung	8
3.   Informationsniveau und berufliche Erfahrung	11
4.   Techniksicht und berufliche Erwartungen	16
II.   TECHNIK UND ARBEIT	17
1.   Langfristige Veränderungen	17
2.   Technischer Fortschritt in der Produktion	19
3.   Technischer Fortschritt im Büro	24
4.   Wahrnehmung der Chancen und Risiken	25
5.   Umschichtung und Ausweitung der Beschäftigung	31
6.   Arbeitsorientierung und Techniksicht	34
7.   Anforderungen an Weiterbildung	36
III.  TECHNIK UND UMWELT	43
1.   Der Beitrag von Primärerfahrung und Meinung zum Umweltbewußtsein	43
2.   Die "Vernutzung" des Expertentums	46
3.   Politische Brisanz und Ideologisierung des Umweltproblems	50
4.   Strategien der Problembewältigung	55
IV.   TECHNIK ALS SYMBOL	59
1.   Veränderte Lebensbedingungen	59
2.   Jugendzentrismus und die Folgen	61
3.   Zwiespältigkeit der Lehrerrolle	69

V.	STUDENT UND TECHNIK	75
1.	Barrieren im Zugang zu technischen Studienrichtungen	75
2.	Rapide Ausweitung der Geisteswissenschaften	79
3.	Reaktionen auf die veränderten Berufsaussichten	82
3.1	Leistungspessimismus	82
3.2	Akademisches Berechtigungsdenken und alternativkulturelle Orientierung	83
3.3	Technikpessimismus und Zukunftsangst	88
4.	Ansatzpunkte zur Gegensteuerung	95
	Zusammenfassung	99
	Summary	103
	Literaturhinweise und Anmerkungen	105
	Tabellenanhang	111
	Information über den Verfasser	118

## EINLEITUNG

Ausgangspunkt der Untersuchung sind die zunehmenden Auseinandersetzungen um technische Großprojekte und technische Innovation. Bereits 1979 hat eine repräsentative Befragung in Österreich einen verbreiteten gesellschaftlichen Entwicklungspessimismus in der österreichischen Bevölkerung und insbesondere in der Bildungsschicht gezeigt (1).

63% der Akademiker des Landes wiesen damals eine ausgeprägt negative Grundhaltung zur technisch-gesellschaftlichen Entwicklung auf. Der Zukunftspessimismus in der akademischen Bildungsschicht konnte nicht folgenlos für das allgemeine Innovationsklima bleiben.

Die Meinungen in der Bevölkerung sind stark polarisiert: Die Technik vernichtet Arbeitsplätze - die Technik sichert und schafft neue Arbeitsplätze. Technik führt zu Umweltbelastungen - Technik und Wirtschaftswachstum sind die Voraussetzung für Umweltschutz. Neue Technologien als Gefahren mit einem nicht akzeptablen Risiko - neue Technologien als wirtschaftliche Erfordernisse, deren Risiken bewältigt werden müssen, um international konkurrenzfähig zu bleiben. In diesen Spannungsfeldern bewegt sich die Sicht der Technik in der Bevölkerung.

Hierbei ist nicht zu übersehen, daß "Technik" symbolische Funktion gewonnen hat: sie wird mit industriegesellschaftlichen Strukturen schlechthin identifiziert. Ihre Kritiker sprechen deshalb von "technokratischen" Entscheidungsstrukturen, deren Ablehnung und/oder aktive Bekämpfung zum zentralen Ziel verschiedener politischer und kultureller Strömungen geworden ist.

In diesem Sinne hat das Institut für Demoskopie in Allensbach darauf hingewiesen, daß die Einstellung zur Technik in den letzten etwa 15 Jahren eine "Schlüsselbedeutung" (2) gewonnen hat, daß sich die ideologische Auseinandersetzung zunehmend auf die Bewertung der Technik konzentriert, daß Technik nicht nüchtern im Hinblick auf Nutzen und Schaden eingeschätzt wird, sondern daß die Technik für etwas anderes steht. In der generalisierten Techniksicht manifestieren sich polarisierte Wertorientierungen, die sich auf die Zukunft der industriellen Gesellschaft insgesamt beziehen.

Neben **lokal begrenzten** Auseinandersetzungen um konkrete technische Projekte in der Nachbarschaft, in der Wohnumgebung, hat die anti-technische Bewegung deshalb in vielen Bereichen den Charakter einer **überregionalen gegenkulturellen Bewegung** angenommen. Was sich an der symbolischen Überhöhung der Auseinandersetzung um Kraftwerkserrichtungen erkennen läßt. Diese "grün-alternativen" Bewegungen, deren historische Wurzeln bis in die Anfänge der Industrialisierung zurückreichen (3), haben sich teils mit der Protestbewegung aus den siebziger Jahren vermischt, teils neue Gruppierungen rekrutiert. Wichtig hierfür war nicht zuletzt die Bildungsexpansion, wie in Kapitel V der Untersuchung gezeigt wird.

**Anti-Modernismus** als rückwärtsgewandte Sehnsucht nach einfacheren Produktions- und Lebensformen ist so alt wie die Entstehung der modernen Gesellschaft selbst: er ist ihr Produkt und hat ihre Entwicklung von Beginn an begleitet. Es ist jedoch unzutreffend, die Lebensrisiken der fortgeschrittenen Industriegesellschaft so zu dramatisieren, wie dies gegenwärtig in der öffentlichen Diskussion nicht selten der Fall ist (4). Unter welchem Gesichtspunkt auch immer beurteilt, **eine risikoärmere Existenz** - sowohl in rechtlicher, sozialer als auch in materieller Hinsicht - hat es in Gesellschaften mit weniger komplexen und weniger effizienten Technologien nicht gegeben.

Der illusionäre Anspruch auf totale Risikofreiheit kann erst innerhalb hochgradig wirtschaftlich und sozial abgehobener Lebenssphären entstehen. Letztere sind durch die Ausweitung der Jugendphase und die Bildungsexpansion rapide vergrößert worden.

Ein objektiver Indikator für menschliche Lebensrisiken ist die **mittlere Lebenserwartung** einer Population. In Österreich betrug diese beispielsweise zwischen 1930 und 1933 für Männer 54,5 Jahre und für Frauen 58,5 Jahre ; 1983 hingegen hatten Männer eine mittlere Lebenserwartung von 69,5 Jahren und Frauen 76,6 Jahren. Nehmen wir dazu ein Entwicklungsland wie Indien als Vergleich, so werden die gestiegenen Lebenschancen durch technische Entwicklung objektiv sichtbar: die mittlere Lebenserwartung eines Inders betrug zwischen 1961 und 1970 46,4 Jahre, einer Inderin 44,7 Jahre (Statistisches Handbuch der Republik Österreich 1985, S. 539f.).

Das Ziel der Untersuchung ist es, einige Konfliktfelder der öffentlichen Auseinandersetzungen um Technik zu strukturieren und im Hinblick auf Konsequenzen für das Bildungssystem zu analysieren.

Die Untersuchung hat den Charakter einer globalen Situationsanalyse und enthält damit eine Reihe theoretischer und begrifflicher Annahmen, die noch durch weitere Forschung zu prüfen sein werden. Gleichzeitig werden empirische Befunde präsentiert, welche die Plausibilität der Annahmen erhärten und zeitliche Entwicklungen darstellen sollen.

Die empirische Basis der Untersuchung sind einerseits Ergebnisse einschlägiger Befragungen, andererseits Daten der amtlichen Statistik. Die Ergebnisse der einbezogenen Befragungen wurden teils auf der Basis von publizierten Tabellenbänden, teils durch eigene Auswertungen der Datenbänder verarbeitet. Die Forschung spricht in diesem Fall von Sekundäranalysen.



# I. TECHNIKAKZEPTANZ UND ERWERBSBETEILIGUNG

## 1. Zunehmende Ambivalenz

Der Dissens über Technik unter den meinungsführenden Eliten manifestiert sich - wie demoskopische Befunde zeigen - in Österreich und in der Bundesrepublik Deutschland in zunehmender Verunsicherung in der Bevölkerung: So empfanden **bereits 1984 fast 6 von 10 Österreichern die "Technik" sowohl als Segen als auch als Fluch**, 10 Jahre früher waren dies nur 36%:

TABELLE I-1: Verunsicherung in der populären Techniksicht  
(Österreich, Repräsentativerhebungen)

FRAGE: "Glauben Sie, daß die Technik alles in allem eher ein Segen oder (1974: eher) ein Fluch für die Menschheit ist?"

	1974	1979	1981	1982	1983	1984
	%	%	%	%	%	%
SEGEN	54	45	49	37	22	20
TEILS-TEILS	36	37	34	47	63	59
FLUCH	10	18	17	16	15	21
GESAMT	100	100	100	100	100	100

Quelle: Institut für Markt- und Sozialanalysen

Hierbei handelt es sich - trotz der metaphysischen Formulierung der von den Demoskopen gestellten Frage - keineswegs um eine bedeutungslose Eigenheit der deutschsprachigen Kultur, sondern um den Hintergrund massiver Schwierigkeiten technischer Modernisierung, wie sich an der Verhinderung respektive an den Verzögerungen großtechnischer Planungen in Österreich wie in der Bundesrepublik gezeigt hat und zeigt.

Wo liegen die Ursachen dieser Widerstände gegen technische Modernisierung? Von welchen Sozialgruppen werden sie getragen? Antworten müssen notwendigerweise komplexer Natur sein, darum kann hier nur auf einige Zusammenhänge anhand empirischer Befunde hingewiesen werden.

Stellen wir zunächst die geschichtliche Neuartigkeit moderner Technik in Rechnung. Die Technik der kleinen vorindustriellen Gesellschaften - die im wesentlichen eine Kultur der Dörfer und der Kleinstädte war - konnte von jedem durch eigene Beobachtung erfahren werden. Die Technik der Handwerker evozierte keine Angst. Die heutige Technik wird nicht mehr als Werkzeug und Gerätschaft, sondern als funktionelle Struktur erlebt: So verbinden heute 7 von 10 Bürgern in Deutschland "Macht" mit Technik, auch diejenigen die der Technik sehr positiv gegenüberstehen. Technikfeindliche und -ambivalente Menschen erleben Technik vor allem als etwas, das sie ängstigt, das ihr Leben unsicher macht. (5)

## **2. Information führt zu positiver Technikbewertung**

Das Fremde und Unbekannte macht Angst. Die Bewältigung von angstbesetzten Situationen wird durch Wissen erleichtert. Empirische Anhaltspunkte zur Abschätzung der Wirkung von technikbezogener Information auf die Techniksicht gibt eine von Infratest München im Auftrag der Firma Siemens durchgeführte Repräsentativerhebung in der Bundesrepublik Deutschland. (6) Wie die Frageformulierung zeigt, handelt es sich hier um technisches Verständnis im weiteren Sinne (siehe Tabellenanhang): dies schließt insbesondere auch das Verständnis ökonomischer, gesellschaftlicher und operativer Abläufe sowie Handlungschancen ein.

In derselben Erhebung wurde nach der allgemeinen persönlichen Einstellung zur Technik gefragt. Faßt man nun die Antwortvorgaben sinnvoll zusammen, so zeigt sich, daß technikbezogene Information mit einer positiven Einstellung zusammenhängt:

TABELLE I-2: **Einstellung zur Technik nach Technikverständnis**  
 (Bundesrepublik Deutschland 1983 n=1912)

Technikver- ständnis:	Einstellung zur Technik:			gesamt:
	skeptisch: %	ambivalent: %	positiv: %	
sehr gering (n=660)	26	60	14	= 100
verunsichert (n=1057)	6	72	22	= 100
sehr hoch (n=191)	2	26	72	= 100
gesamt (n=1908)	12	64	24	= 100

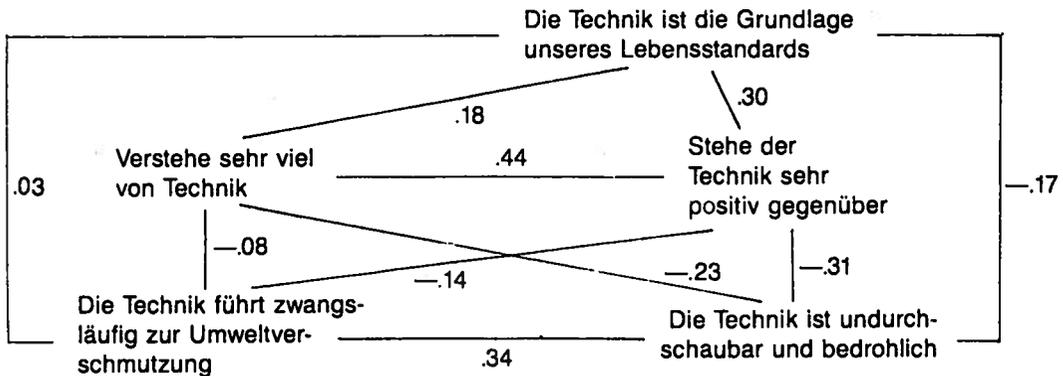
Daten aus: Einstellungen zur Technik 83; eigene Auswertung.

24% weisen im Bevölkerungsdurchschnitt eindeutig positive Techniksicht auf, bei den Hochinformierten sind es 72%. Nur 2% der Hochinformierten stufen sich selbst als Technikskeptiker ein, im Bevölkerungsquerschnitt sind dies 12% und bei den Uninformierten 26%. Das zeigt Angstreduktion durch Information.

Positive Techniksicht hängt am stärksten mit Technikverständnis und der Anerkennung der Technik als Grundlage unseres modernen Lebensstandards zusammen:

DARSTELLUNG I-1:

**Korrelation in der populären Techniksicht (Bundesrepublik Deutschland, n=1904)**  
 (angegeben werden Produkt-Moment-Korrelationen nach Pearson)



alle Korrelationen über  $\pm 0.06$  sind statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau

Daten aus: Einstellungen zur Technik 83; eigene Auswertung.

Die Einsicht in die wirtschaftliche Bedeutung der Technik schließt - wie die statistischen Zusammenhänge zeigen - die Anerkennung ökologischer Folgeprobleme nicht aus, wohl aber diffuse Angst vor der Überwältigung durch eine als undurchschaubar und bedrohlich erlebte Technik. Erwartungsgemäß am stärksten ist der Zusammenhang von Informationsmangel und dem Erleben der Technik als Bedrohung. Wenn man bedenkt, daß sich nur etwa 4 bis 10% der Bevölkerung - je nach Strenge des Maßstabs - technikbezogenes Verständnis zuschreiben, so wird das Ausmaß der durch Informationsdefizite mitbedingten Verunsicherung manifest. Gleichzeitig werden Aufgaben für Bildung und Bildungspolitik erkennbar, die zur Konsenssicherung erfolgreicher Modernisierung zu ergreifen sind. Die Wichtigkeit von Information für das Verständnis und die Akzeptanz technischer Modernisierung ist damit empirisch bestätigt.

### 3. Informationsniveau und berufliche Erfahrung

Aus der soziologischen Forschung kann als gesichert gelten, daß Zugang und Verarbeitungskapazität zu Information durch das System der institutionellen Arbeitsteilung in starkem Maße bestimmt werden. Die Stellung des einzelnen in der Teilung der Arbeit zunächst zwischen Beruf und Hausarbeit und sodann innerhalb der beruflichen Arbeit determinieren zu wesentlichen Teilen Informationszugang und subjektive Verarbeitungskapazitäten. Verständnis und Akzeptanz der Technik sind bei jenen Gruppen, die außerhalb des Berufsrollensystems arbeiten und leben, deutlich geringer als bei anderen Gruppen. Berufstätige sind in beiden Dimensionen - im Wissen wie im Werturteil - an der Spitze der Rangreihe (siehe Tabelle I-3).

Die soziale und politische Bedeutung dieses Befundes erschließt sich dann, wenn man bedenkt, daß der Anteil der noch nicht, zeitweilig nicht oder nicht mehr im Erwerbsleben stehenden Sozialgruppen im Anwachsen begriffen ist. Hier könnte die Basis einer antimodernistischen Politik entstehen, die effiziente technische Modernisierung blockiert.

TABELLE I-3:

**Verständnis und Akzeptanz der Technik nach Erwerbsstatus**

- perfekte Rangkorrelation -

Erwerbsstatus:	Verständnis*:		Akzeptanz*:	
	$\bar{x}$	Rang:	Rang:	$\bar{x}$
Berufstätige	3.70	1.	1.	4.64
In Schulausbildung befindliche Personen	3.69	2.	2.	4.53
In Berufsausbildung befindliche Personen	3.62	3.	3.	4.42
Arbeitslose	3.45	4.	4.	4.40
Rentner	3.13	5.	5.	4.30
Nicht berufstätige Personen	2.50	6.	6.	4.00
Nie berufstätig gewesene Personen	2.34	7.	7.	3.60

\* Angegeben ist das arithmetische Mittel: die Werte der Skala reichen von 1 (niedrigster Wert) bis 7 (höchster Wert).

Daten aus: Einstellungen zur Technik 83; eigene Auswertung.

Analysieren wir nun die Gruppe der Berufstätigen, so zeigt sich als generelle Tendenz, daß Information und Akzeptanz technischer Modernisierung in den höchsten Statusgruppen am höchsten sind. Leitende Angestellte, Selbständige, höhere Beamte weisen relativ hohe Technikakzeptanz bei hohem Informationsniveau auf. Untypisch sind dabei die niedrigen Beamtenränge, bei denen hohe Akzeptanz bei geringem Verständnis technischer Entwicklung zu verzeichnen ist, was auf hohe normative Anpassungsbereitschaft schließen läßt. Am negativsten sind Technikverständnis und Technikbewertung bei den Landwirten und den gering qualifizierten Arbeitern.

TABELLE I-4:

**Akzeptanz und Verständnis der Technik nach Berufsstatus**  
(Bundesrepublik Deutschland 1983 n=1912)

- Rangreihung nach der Differenz der Rangplätze -

Beruflicher Status:	Verständnis:		Akzeptanz:		-+*
	$\bar{x}$	Rang:	Rang:	$\bar{x}$	
-----					
Beamate im mittleren u. einfachen Dienst	3.31	10.	3.	4.87	+7
Angelernte Arbeiter	2.88	12.	11.	4.07	+1
Ausführende Angestellte	2.71	13.	12.	4.00	+1
Ungelernte Arbeiter	2.47	14.	13.	3.86	+1
Leitende Angestellte	4.10	2.	1.	5.34	+1
Höhere Beamte	3.73	5.	4.	4.69	+1
In Berufsausbildung					
Befindliche	3.64	9.	9.	4.47	0
Mittlere Selbständige	4.48	1.	2.	5.19	-1
Freie Berufe	3.72	6.	7.	4.52	-1
Qualifizierte Angestellte	3.38	7.	8.	4.59	-1
Facharbeiter	3.82	3.	5.	4.65	-2
Kleine Selbständige	3.74	4.	6.	4.60	-2
Beamate im gehobenen Dienst	3.37	8.	10.	4.38	-2
Landwirte	2.88	11.	14.	3.83	-3
-----					

\* Differenz der Rangplätze der Dimensionen Technikverständnis - Technikakzeptanz: ein positiver Wert bedeutet mehr Akzeptanz als Verständnis - ein negativer Wert bedeutet mehr Verständnis als Akzeptanz.

Daten aus: Einstellungen zur Technik 83; eigene Auswertung.

Beamate im gehobenen Dienst, qualifizierte Angestellte und freie Berufe - also die traditionellen Mittelschichten - rangieren auch in der Techniksicht in der Mitte. Sie heben sich in Wissen und Bewertung betreffend die technische Modernisierung sowohl von den Führungsgruppen bei den Angestellten und Beamten als auch den

Selbständigen und den Facharbeitern ab. Deutlich unterschieden sind sie auch von den ungelernten Arbeitern, Angestellten und den Landwirten.

Die **Facharbeiter** weisen eine positive Techniksicht auf. Damit werden auch im demoskopischen Befund Differenzierung und Aufstieg der Facharbeiter mit der technisch-produktiven Rationalisierung als einer der zentralen sozio-ökonomischen Trends unserer Zeit erkennbar. Technik bedeutet für die Facharbeiter vor allem Qualifizierungschance und damit Beschäftigungs- und Einkommenschancen.

Für Österreich liegen empirische Ergebnisse einer Befragung aus dem Jahr 1979 vor, die die Richtigkeit des theoretischen Ansatzes weitgehend belegen. Es wurden neun Behauptungen zur globalen Einschätzung der Technik vorgegeben (Frageformulierungen und Linearauszählungen sind in Tabelle A-4 wiedergegeben) und diesen dann additiv ein Maß der globalen Techniksicht gebildet. Auf der Seite der unabhängigen (bedingenden) Variablen der Techniksicht konnte allerdings nicht die gleiche Feingliederung vorgenommen werden, wie in der Infratest/Siemens Befragung, sodaß wichtige empirische Information verlorenght.

In nachfolgender Tabelle werden jene, die von diesen neun Vorgaben fünf und mehr im Sinne positiver Technikeinschätzung beantworteten, als Personen mit eher bis ausgeprägt positiver globaler Technikeinschätzung bezeichnet.

Es zeigt sich auch hier für die **außerhalb des Berufslebens Stehenden** (im Haushalt Tätige, Nicht mehr Berufstätige u. a.) die größte Distanz zum technisch-zivilisatorischen Wandel. Dies entspricht dem bundesrepublikanischen Befund (siehe Tabellen A-1 bis A-3). Dies ein Hinweis auf die zunehmende politische und Bildungsbeteiligung der Frauen als Einflußfaktor für das veränderte Meinungsklima gegenüber dem technischen Wandel.

Eine weitere Entsprechung zum Befund aus der Bundesrepublik betrifft die **Orientierung der Landwirte**. Diese schlägt sich - in Verbindung mit dem spezifischen Fremdenverkehrsangebot - möglicherweise auch im regionalen Effekt nieder.

Die Werte der österreichischen Arbeiter widersprechen nicht den deutschen Ergebnissen, sie sind aber nicht hinreichend aussage-

kräftig, da eine Aufgliederung in Facharbeiter und Ungelernte, die wesentlich für die Techniksicht ist, hier nicht möglich ist. Eben dies gilt auch für die anderen ausgewiesenen Gruppen, die noch weiter differenziert werden müßten.

Sehr interessant sind die Ergebnisse zum Bildungsabschluß und insbesondere jene, die die globale Technikeinschätzung nach dem Informationsverhalten aufschlüsseln. **Passivität im Informationsverhalten ist von allen Einflußfaktoren am stärksten mit Entfremdung vom technischen Wandel verbunden.**

TABELLE I-5: Struktur der globalen Technikeinschätzung  
(Österreich 1979, n=1000)

	eher positive globale Technikeinschätzung
ALLE BEFRAGTEN	35%
GESCHLECHT:	
männlich	38%
weiblich	33%
ALTER:	
bis 29 Jahre	39%
bis 44 Jahre	33%
bis 59 Jahre	37%
60 Jahre und älter	30%
BERUF:	
Angestellte/Beamate	45%
Arbeiter	35%
Selbständige/Freie Berufe	35%
Landwirte	31%
nicht Berufstätige	28%
SCHULBILDUNG:	
Ohne abgeschl. Schulbildung	30%
Mit abgeschl. Schulbildung	35%
Matura und Universitätsabschluß	55%
INFORMATIONSV ERHALTEN:	
hoch passiv	21%
mittel aktiv	36%
hoch aktiv	38%

Daten aus: Chaloupek & Lamel: Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 167ff.; eigene Berechnungen

#### 4. Techniksicht und berufliche Erwartungen

Insgesamt ergibt sich aus diesen wie anderen einschlägigen Befunden (7) breite empirische Evidenz für die wissensoziologische These von Karl Mannheim, daß die Einstellung zum technischen Fortschritt von den Erwartungen der jeweiligen Berufsgruppe abhängt, die diese mit dem weiteren Fortschritt der technischen Rationalisierung in Produktion und Verwaltung verbindet. (8) Die hier angestellten Überlegungen sollten darüberhinaus deutlich machen, in welchem sozialen Spannungsfeld heute technische Modernisierung erfolgt. Als empirisch gesichert kann gelten, daß technisches Verständnis und berufsbezogene Erwartungen bei weiterer technischer Rationalisierung entscheidend für Akzeptanz oder Ablehnung technischer Modernisierung sind.

## II. TECHNIK UND ARBEIT

Die durch die neuen Technologien wesentlich mitbedingten Veränderungen von Arbeit und Beruf sind neben den Umweltproblemen ohne Zweifel die wichtigste Herausforderung der fortgeschrittenen Gesellschaften. Entsprechend ist hierzu auch die Aufmerksamkeit durch Politik und Wissenschaften. Der Grund hierfür liegt in der Wichtigkeit der Beziehungen zwischen Technik und Arbeit zueinander und zu anderen gesellschaftlichen Bereichen. Im folgenden werden zunächst längerfristige Veränderungen der Arbeits- und Lebensbedingungen infolge technischen Wandels beleuchtet.

### 1. Langfristige Veränderungen

Technischer Fortschritt war auch in der Vergangenheit mit weitreichenden Veränderungen von Arbeit und Beruf verbunden. Erinnerung sei nur an die Folgen der Einführung der Dampfmaschine. In abstrakter Verallgemeinerung kann man deshalb sagen: die zur Lebenserhaltung jeweils gesellschaftlich erforderliche Arbeit und die Formen der Arbeitsteilung sind eng verknüpft mit dem jeweils erreichten Stand der Technik. Ändert sich die Technik, so ändern sich Arbeitsorganisation sowie Tätigkeiten und Anforderungen am Arbeitsplatz.

Freilich darf man diesen Zusammenhang nicht monokausal verstehen - in dem Sinne, daß nur die Technik die Arbeitsteilung bestimmt. Vielmehr können technische Innovationen auch durch Bevölkerungsdruck, binnensozialen Wandel, ökonomischen oder militärischen Außendruck sowie Änderungen der Umweltbedingungen hervorgerufen werden. Jenseits weltanschaulicher Festlegungen können wir also davon ausgehen, daß auf jedem Niveau wirtschaftlicher Lebenserhaltung eine enge Verbindung und Wechselwirkung zwischen Technik und Arbeitsteilung gegeben ist. Die Kausalität der Zusammenhänge im einzelnen zu erforschen, muß der Sozial- und Wirtschaftsge-schichte vorbehalten bleiben.

Der Zusammenhang von Technik und Arbeit läßt sich auch aus genetischer Sicht, das heißt aus ihrer gemeinsamen Entstehung, beschreiben. **Die Technik ist eine kulturelle Hervorbringung des Menschen. Sie ist Teil der Kultur.** In ihr vergegenständlichen sich Leistungen manueller und geistiger Art, die der Mensch in Auseinandersetzung mit der Natur erbracht hat und an die nächsten

Generationen in Form von Geräten und Arbeitswissen weitergibt. Dies reicht hin bis zu den automatisierten Produktionsstätten und der elektronischen Datenverarbeitung im Büro. Es gibt also historische Niveaus der Werkzeugentwicklung: einfaches Handwerkzeug → angetriebenes Handwerkzeug → handgesteuerte Maschinen → halbautomatische Maschinen → computergesteuerte Maschinen. Alle diese Stufen der Werkzeugentwicklung sind heute im Gebrauch. Die älteren werden durch die neueren nicht gänzlich verdrängt, sondern nur beschränkt.

In der Arbeit vergegenständlicht der Mensch seine Erkenntnisleistungen in Form von Werkzeugen. Diese dienen ihrerseits nicht nur der Materialbearbeitung, sondern wiederum der Erzeugung verbesserter Werkzeuge. Auf diesem "endogenen Lernmechanismus" beruht der Fortschritt unserer technisch-zivilisatorischen Ausstattung. Heute gibt es in Japan bereits Industrieroboter, die selbst neue Roboter erzeugen. Die Selbstanwendung der Technik ist am augenscheinlichsten im Bereich von Forschung und Entwicklung.

Wenn wir heute von Technik sprechen, ist der Umstand zu berücksichtigen, daß der technische Fortschritt zunehmend durch wissenschaftliche Forschung vorangetrieben wird: so in der Chemie, in der Informatik, der Kernphysik, der Mikroelektronik. Die Folge der Verwissenschaftlichung der Technik ist die Steigerung der Innovationsgeschwindigkeit und des Wirkungsgrades der angewandten Technologien.

In der hier skizzierten sozialhistorischen Perspektive kann die **Technik als Produkt menschlichen Lernens im Bereich der Naturbeherrschung** bestimmt werden. Die Gesellschaftsgeschichte, die immer auch Geschichte der Technik ist, zeigt nun, daß technische Neuerungen oft schneller vor sich gehen, als der geistige und soziale Anpassungsprozeß an diese erfolgt. Der amerikanische Soziologe William B. Ogburn hat hierfür den Begriff des "**cultural lag**" geprägt und eine Vielzahl von Studien v. a. im Bereich der Industrie- und Verkehrssoziologie durchgeführt, die gezeigt haben, daß die Idee der "Ungleichzeitigkeit" von Veränderungen als Ursache für Anpassungsschwierigkeiten des Menschen sinnvoll ist, also den Tatsachen in vielen Fällen gerecht wird (9).

Anpassungsverzögerungen führen zu psychosozialen Spannungszuständen, die erst abgebaut werden, wenn befriedigende individuelle

und institutionelle Lösungen erreicht sind. Vieles an der heute beobachtbaren Verunsicherung bei Teilen der Bevölkerung hat hiermit zu tun. Bevor wir auf die psychische Verarbeitung der veränderten Reallage in Arbeit und Beruf eingehen, sollen einige Hinweise auf wichtige Eigenschaften des technischen Fortschritts in der Produktion und im Büro gegeben werden.

## 2. Technischer Fortschritt in der Produktion

Technische Innovation am Arbeitsplatz bedeutet heute vor allem Mikroelektronik. Die mikroelektronische Technologie löst die Mechanik in der Produktion und im Büro in zunehmenden Tätigkeitsbereichen ab. Beim Einsatz neuer Techniken im Produktionsbereich und ihren Wirkungen auf Qualität und Quantität der Arbeitsplätze sind zunächst die Hersteller neuer Geräte und Maschinen von den Anwendern dieser Produkte zu unterscheiden.

Bei den Herstellern ist größtenteils mit einer Erhöhung der Qualifikation zu rechnen: in den Funktionen Entwicklung & Konstruktion, Qualitätskontrolle, Arbeitsvorbereitung und Vertrieb insbesondere. Abnehmende Qualifikationsanforderungen sind in der Teilefertigung und in der Montage zu erwarten. Bei den Anwendern der neuen Produkte in der eigenen Fertigung sind **unterschiedliche, teils gegensätzliche Tendenzen** zu erwarten: einerseits weitere Arbeitsteilung, andererseits aber für einen Teil der Arbeitsplätze Rücknahme der Arbeitszergliederung durch arbeitsorganisatorische Wiederzusammenführung von zuvor getrennten Funktionen.

Durch den Einsatz der Datentechnik kommt es deshalb für einen Teil der Beschäftigten zu Höherqualifizierung und verstärkten Anforderungen an abstraktes Denken und geistige Flexibilität aufgrund rasch sich ändernder und breiterer Aufgaben. Expandierend sind dabei Aufgaben wie Maschinen überwachen, leiten, planen, reparieren, während die Bedienung und der Transport von Maschinen abnehmen. Steigende Anforderungen wird es bei Kenntnissen, Verantwortung und geistig-psychischer Belastung (erhöhte Aufmerksamkeit v.a.) geben, wohingegen physische Belastungen und Geschicklichkeitsanforderungen sinken werden. Industrieroboter und NC-Werkzeugmaschinen sind - international gesehen - die wichtigsten neuen technischen Mittel in der Produktion.

**Industrieroboter** sind technische Geräte, die in mehreren Bewegungsachsen frei programmierbar sind, über Greifer oder Werkzeuge verfügen und für industrielle Produktion hergestellt sind. (10) Typische Einsatzbereiche des Industrieroboters sind etwa das Auftragen von Lacken oder Rostschutzmitteln. Der Industrieroboter führt dabei mit einer Spritzpistole vorprogrammierte Bewegungen aus. Für den Menschen bedeutet diese Robotertechnik Entlastung von oft gefährlichen Arbeiten. Wichtig ist der Robotereinsatz auch in der Schweißtechnik, wo er dem Industriearbeiter schwere Arbeiten bei hohen Temperaturen abnimmt.

Industrieroboter werden aber auch in der Werkstückhandhabung etwa an Förderbändern oder Pressen eingesetzt. Hier übernimmt der Roboter repetitive, monotone Arbeiten. Erst in den ersten Phasen ist der Einsatz der Roboter an Werkzeugmaschinen, da hier technisch schwer zu lösende Anforderungen an Nebenfunktionen und Flexibilität der Fertigungssysteme gestellt werden.

Außer dem Industrieroboter sind die **numerisch gesteuerten Maschinen** (NC-Maschinen) im technischen Wandel der Produktion relevant. Früher wurden die Arbeitsaufgaben mit Lochstreifen programmiert, die von der Elektronik in Maschinenbefehle umgesetzt wurden. Heute werden diese Maschinen von einem freiprogrammierbaren Mini-Computer gesteuert, also in der Werkstatt vom Maschinenbediener selbst programmiert. Daher spricht man von "**computerized numerical control**" (CNC).

Die Entwicklung in diesem Bereich ist seit Anfang der achtziger Jahre rasant. In Österreich ist die Ausbildung entsprechend qualifizierter Maschinenbediener eine wichtige Aufgabe, da tiefgreifend veränderte Qualifikationsanforderungen an Facharbeit gestellt werden: "Hatte der Facharbeiter an der Maschine bisher alle Vorgänge im Blickfeld und konnte jederzeit darauf Einfluß nehmen, so ist er bei CNC-Maschinen gezwungen, alle Bewegungen und Funktionen der Maschine im vorhinein zu planen, in ihrer zeitlichen Abfolge und ihrem Zusammenspiel genauestens zu durchdenken sowie die geometrische Veränderung des Werkstücks vom Rohling zur Fertigteilkontur erst analytisch in einzelne Anweisungen zu zerlegen, um sie schließlich in Form eines NC-Programmes zusammenzufassen." (11)

Die quantitative Bedeutung der verschiedenen numerisch gesteuerten Werkzeugmaschinen läßt sich durch die Ergebnisse einer aktuellen Erhebung des ibw bei 750 Firmen in Österreich deutlich erkennen (siehe Darstellung II-1).

Durch die CNC-Technik kann Arbeitsteilung teilweise wieder zurückgenommen werden, da die Arbeitsvorbereitung wieder näher mit der Arbeitsausführung verbunden ist. Für die Arbeitnehmer ergeben sich hierdurch in speziellen Berufen (Dreher, Fräser u.a.) interessante Aufgaben, die hohe Anforderungen an maschinen- und datentechnische Kenntnisse und selbständiges Arbeiten, Flexibilität und abstraktes Denken stellen. Hier eröffnen sich neue Chancen für den Facharbeiter in Fertigungsberufen. Wie die mechanische Technologie im 19. Jahrhundert erst den modernen Industriearbeiter als "Sozialcharakter" hervorgebracht hat, schafft die neue Produktionstechnologie einen neuen technischen Facharbeiter, der höher qualifizierte Aufgaben übernimmt und über entsprechend verbesserte Einkommenschancen verfügt.

Generell gilt, daß die neuen Technologien auch neuartige Chancen nicht zuletzt für Klein- und Mittelbetriebe bieten. Darüberhinaus ergeben sich auch arbeitsorganisatorische Gestaltungsspielräume.

In die Diskussion gebracht wurde das Konzept der **"flexiblen Automatisierung"**, die durch eine "Neuorganisation von Arbeitsabläufen, welche unter anderem der Bedürfnislage des arbeitenden Menschen entgegenkommt und gleichzeitig die Möglichkeiten der neuen Informationstechnik zum Tragen kommen läßt" (12). Gerade dieser neue, in der Forschung wie in der Praxis noch auszulotende Spielraum ist es, der zu unterschiedlichen Konzepten und konfligierenden Standpunkten im Hinblick auf den Technikeinsatz in der Produktion führt.

Der wirtschaftliche Vorteil der CNC-Technik wie der freiprogrammierbaren Roboter ist, daß im Gegensatz zur früheren Automatisierung, die nur für Massenfertigung rentabel war, auch kleine Serien mit den Vorteilen der automatisierten Fertigung aufgelegt werden können. Die Weiterentwicklung der NC-Technik stellen Fertigungssysteme dar, die mehrere NC-Werkzeugmaschinen durch ein gemeinsames Informations- und Materialflußsystem integrieren.

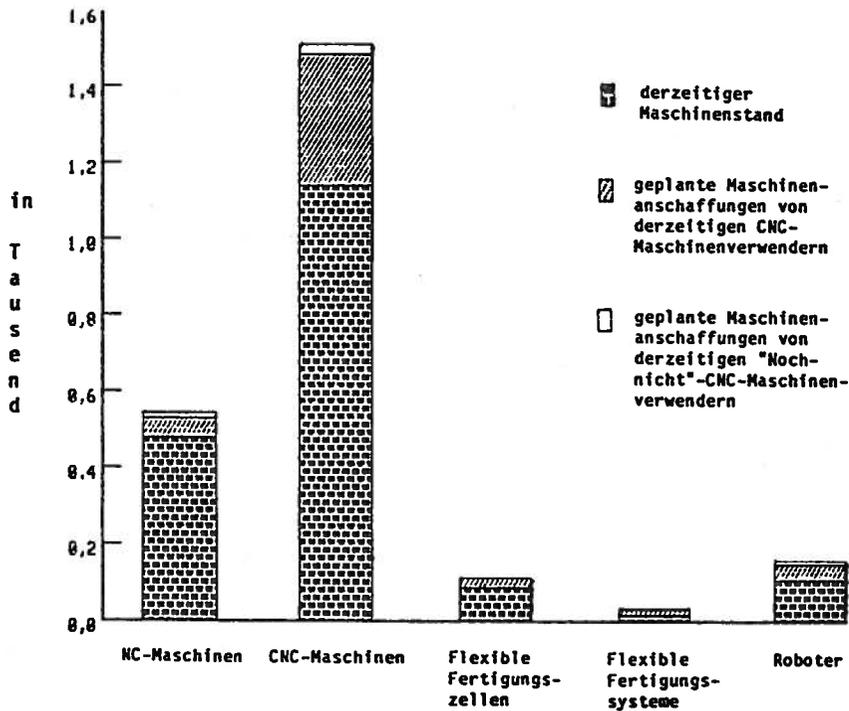
Diese "flexiblen" Fertigungssysteme verändern Quantität und Qualität der erforderlichen Arbeit gegenüber Einzelmaschinensystemen erheblich, da der Bedarf an Bedienungs- und Transportpersonal sinkt, während zusätzlich Systemprogrammierer benötigt werden. Aufgrund der klein- und mittelbetrieblichen Struktur der Mehrzahl der österreichischen Unternehmen werden "flexible Fertigungssysteme" aus Kostengründen eher in Form von "flexiblen Fertigungszellen" realisiert werden, die kleinere Lösungen darstellen.

Für die Fabrik der Zukunft spielen außer den bereits genannten Technologien **computer aided design** (CAD) und **computer aided manufacturing** (CAM) eine wichtige Rolle, da hier nicht nur die technisch-wissenschaftliche Forschung, Konstruktion und Planung unterstützt wird, sondern auch eine Vernetzung dieser mit der Fertigung möglich ist. Die Daten des entwickelten Produktes können direkt den NC-Maschinen eingegeben werden. Die Informatisierung der Fabrik hebt die Unterbrechungen im Material- und Datenfluß auf, die für die klassische Fabrik auch bei hoher Automatisierung unvermeidlich waren. Die Fabrik der Zukunft wird ein hoch integriertes und flexibles Produktionssystem sein.

Für den Menschen wird hierbei weniger körperliche Belastung anfallen, denn er tritt vorwiegend als Bediener und Überwacher eines hochkomplexen Systems auf, der selbst außerhalb des Produktionsprozesses fungiert. Durch mikroelektronische Miniaturisierung der Produktionstechnik werden Arbeitsplätze viel weniger durch Lärm und andere Umweltbelastungen gekennzeichnet sein als dies in der Vergangenheit der Fall war.

DARSTELLUNG II-1:

### NUMERISCH GESTEUERTE WERKZEUGMASCHINEN BIS 1987/1988



Quelle: ibw-Mitteilungen

### 3. Technischer Fortschritt im Büro

Die Triebfeder technischer Rationalisierung ist in Produktion und Verwaltung Kostenminimierung. Durch die steigenden Verwaltungskosten greift deshalb die technische Rationalisierung zunehmend auf den Arbeitsplatz im Büro über. Bei der oben bereits zitierten Erhebung bei den 500 größten Unternehmen in Österreich ergab sich, daß 55% der befragten Unternehmen Mikroelektronik in der Verwaltung für erforderlich und/oder nützlich halten. Das war der höchste Wert unter allen Unternehmensbereichen (13).

1960 gab es in Österreich in der Berufsabteilung "Mandatäre, Rechts-, Verwaltungs- und Büroberufe" 377.100 unselbständig Beschäftigte, 1984 waren dies 605.400. Anteilsmäßig entspricht dem eine Veränderung von 15,7% auf 21,2% aller unselbständig Beschäftigten. Dies trotz einer Steigerung der unselbständig Beschäftigten insgesamt um 19% im angegebenen Zeitraum (Tabelle II-6).

Technische Rationalisierung im Büro wird aber nicht von der Kostenseite her erzwungen, sondern zugleich auch vom Gegenstand der Arbeit im Büro selbst: die Menge an Information und Daten, die büromäßig bewältigt werden muß, expandiert. Prinzipiell ist alles datentechnisch erfaßbar, was sich formalisieren läßt. Dies reicht von der Textverarbeitung und Buchhaltung bis zu Informations-, Kontroll- und Planungsfunktionen im Betrieb.

Der Weg der Rationalisierung im Büro reicht von der einfachen Rechen- und Schreibmaschine über Lochkartenmaschinen bis zur computerisierten Daten- und Textverarbeitung. Die wichtigen Entwicklungen gehen heute in die Richtung der **Multifunktionalität und der Vernetzung** von Bürocomputern.

Mehrfunktionsterminals ermöglichen dem Sachbearbeiter Eingabe, Abfrage und Datenanordnung von einem dezentralen Terminal aus und machen viele früher anfallenden Arbeiten überflüssig. Die Folge ist ein steiles Anwachsen der Bildschirmarbeitsplätze im gesamten Bürobereich. Arbeitsorganisatorisch ist damit fast immer eine Rücknahme von Arbeitsteilung verbunden. So zwischen Schreib- und Verwaltungstätigkeiten. Die Arbeit im Büro verändert sich dadurch in den Tätigkeiten und Anforderungen grundlegend. Insbesondere die Dezentralisierung der Büroarbeit durch die Verbindung von Informations- und Kommunikationstechnik (man kann beispielsweise

über das Telephon Datensätze überspielen) eröffnet neue Möglichkeiten der räumlichen Arbeitsteilung.

#### 4. Wahrnehmung der Chancen und Risiken

In der populären Techniksicht zeigen sich widersprüchliche Vorstellungen. Auf der empirischen Grundlage einer repräsentativen Erhebung im Jahr 1983 in der Bundesrepublik, die von Infratest-Sozialforschung im Auftrag der Firma Siemens durchgeführt wurde, ergibt sich folgendes Bild:

TABELLE II-1: Beurteilungen von Technik und Arbeit

(Bundesrepublik Deutschland 1983, n=1904)

	richtig %	teils- teils %	falsch %	
+ Die Technik macht die körperliche Arbeit leichter	80	20	1	= 100
+ Die Technik erhöht die Sicherheit am Arbeitsplatz	47	40	13	= 100
+ Die Technik befreit von geistiger Routinearbeit	33	51	17	= 100
+ Die Technik macht die Arbeit interessanter	24	61	15	= 100
- Die Technik führt zu Arbeitslosigkeit	50	43	8	= 101
- Die Technik macht die Arbeit monotoner	45	47	8	= 100
- Die Technik erschwert die Arbeit, verlangt mehr Konzentration und Aufmerksamkeit	34	50	16	= 100

Daten aus: Einstellungen zur Technik 83.

Die körperliche Entlastungsfunktion wird allgemein gesehen. Bei den anderen Behauptungen wird sichtbar, daß unterschiedliche Vorstellungen und/oder Erfahrungen vorliegen. Die Beurteilungen der Veränderungen von Technik und Arbeit hängen im wesentlichen von **Erfahrungen und Erwartungen** ab. Beide durchdringen sich in oft

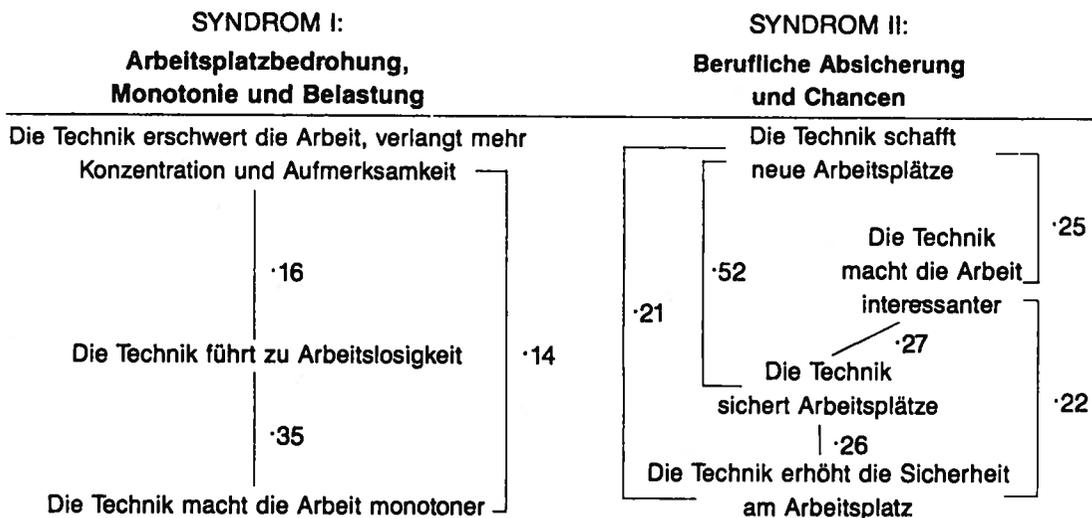
schwer genau durchschaubarer Weise und sind stark von der beruflichen Plazierung in der volkswirtschaftlichen Arbeitsteilung bestimmt.

Zu bedenken ist auch, daß die nicht-erwerbstätigen Gruppen in der Bevölkerung geringe bis keine Primärerfahrung mit der modernen industriellen Technik haben, also die Technik nur **als Konsumgut** kennen, nicht aber als Produktionsfaktor. Da es sich hier um ein in Politik und Wissenschaft kontrovers diskutiertes und ebenso kontrovers in den Massenmedien kolportiertes Thema handelt, sind die Orientierungen erwartungsgemäß verunsichert und polarisiert.

Sucht man nach statistischen Zusammenhängen der in obiger Tabelle dargestellten Ergebnisse, so ergibt sich eine interessante Polarisierung des Meinungsspektrums:

DARSTELLUNG II-2:

**Syndrome im Erleben von Technik und Arbeit**  
(Produkt-Moment Korrelation nach Pearson, alle Werte über  $\geq .14$  sind angegeben)



Alle angegebenen Korrelationen sind statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau

Daten aus: Einstellungen zur Technik '83: eigene Auswertung

Erkennbar wird hieraus - und aus der Aufschlüsselung der Daten nach der beruflichen Plazierung in der Arbeitsteilung - die Gefahr qualifikations- und/oder positionsbedingter Absonderung und Spaltung unter den Beschäftigten: zwischen jenen, die lernfähig und -bereit sind und daher den technischen Fortschritt als Chance des beruflichen Aufstiegs und Sicherung des Erreichten erkennen, und jenen, die glauben, den Anforderungen der technisch-organisatorischen Veränderungen im Betrieb nicht gewachsen zu sein. Man hat Angst, mit der Entwicklung nicht mehr Schritt halten zu können, und baut daher negative Einstellungen auf.

TABELLE II-2: **Techniksicht und berufliche Plazierung**  
(Bundesrepublik Deutschland 1981, n=2000)

	Technik ist schuld an Arbeitslosigkeit %	Technik schafft Arbeitsplätze %	Unent- schieden %	
Angelernte				
Arbeiter	47	17	36	=100
Facharbeiter	40	32	28	=100
Einfache				
Angestellte	37	36	27	=100
Leitende				
Angestellte	26	50	24	=100
Selbständige, Freie Berufe	26	48	26	=100

Daten aus: Allensbacher Jahrbuch der Demoskopie 1978 - 1983, S. 517.

Hinter der Furcht, nicht mehr mit der Entwicklung mithalten zu können, steht der rasche berufliche Strukturwandel. Mit dem technischen Wandel in der Arbeitswelt ändert sich ein Teil der traditionellen Berufe und Arbeitsvollzüge. Ein- oder mehrmaliger Berufs- oder Arbeitsplatzwechsel im Lebenslauf eines Erwerbstätigen ist heute etwas durchaus Übliches. Auch wer ein ganzes Berufsleben lang an einem Arbeitsplatz oder in einem Beruf verbleiben will, wird zunehmend mit der Notwendigkeit konfrontiert, sich Zusatzkenntnisse anzueignen, die er in beruflicher Erstausbildung nicht erworben hat.

Je niedriger der berufliche Status, desto unsicherer, unentschiedener ist die Sicht von Technik und Arbeit. Gleichzeitig erhöht sich hierdurch die Neigung, den über die Massenmedien kolportierten Schuldzuweisungen an den technischen Fortschritt zu glauben. Umgekehrt wird die Notwendigkeit der technischen Modernisierung aufgrund der internationalen Konkurrenz mithin mit zunehmendem beruflichen Status häufiger anerkannt.

Jeder zweite stimmt im Bevölkerungsquerschnitt der Behauptung zu, "Die Technik führt zu Arbeitslosigkeit" (siehe Tabelle II-1). Der Technik wird global die Schuld für Beschäftigungsprobleme zugeschrieben. Damit wird verkannt, daß die Beschäftigung in den letzten Jahrzehnten insgesamt steigt. Zweifellos gibt es ein gruppenspezifisches Beschäftigungsrisiko infolge technischer Modernisierung: ohne diese wäre dieses aber nicht geringer. So gab - bei einer Befragung von Betriebsräten der IG Metall, die 1982 und 1983 durchgeführt wurde - zwar etwa jeder Zweite an, daß es zu Entlassungen infolge technischer Rationalisierung kam, dabei wurde aber zugleich resümierend festgestellt, daß "in Betrieben mit einem hohen technischen Niveau ... eine positive Entwicklung der Beschäftigung eher zu erwarten ist als in rückständigen" (14).

Konkretere Informationen über das erwartete Beschäftigungsrisiko durch technischen Fortschritt von seiten der Arbeitnehmer erbrachte eine im Dezember 1983 vom Institut für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der Bundesanstalt für Arbeit durchgeführte Befragung von 3700 Arbeitnehmern. Hieraus ergab sich, daß rund 2 bis 3% der Arbeitsplatzverluste, die zur Arbeitslosigkeit führen, auf technischen Wandel in einem weiten Sinne des Wortes (also einschließlich Firmenstillegungen und Verlagerungen) zurückzuführen waren. Speziell auf die Einführung von Computertechnik werden 0,1% der Arbeitsplatzverluste zurückgeführt. Einen künftigen Arbeitsplatzverlust durch Rationalisierung erwarten 0,5% aller Beschäftigten bestimmt, 3 bis 8% als mögliche Entwicklung. (15)

Die Bedeutung der oben präsentierten Daten wird aus einem Vergleich mit einer älteren, österreichischen Erhebung unterstrichen. Auch in dieser zeigt sich, daß sowohl Chancen als auch Risiken infolge technischer Rationalisierung wahrgenommen werden.

TABELLE II-3: **Einschätzung der Automatisierung**  
(Österreich 1979; Angaben in %)

Behauptungen:	Zustimmung der Befragten*			
	1	2	3	4
- Die Automatisierung wird dazu führen, daß es viel mehr Arbeitslose gibt, weil der Mensch durch die Maschine ersetzt wird	53	25	15	7
- Mehr Automatisierung wird dazu führen, daß die Menschen bei ihrer Arbeit immer abhängiger werden und sich weniger frei entfalten können	48	27	14	9
+ Die Automatisierung schafft neue Arten von Arbeitsplätzen (Überwachung, Steuerung), die besser und angenehmer sind	33	34	19	12
+ Wenn es die Leistung eines Betriebes erhöht, soll man auf jeden Fall menschliche Arbeitskraft durch Maschinen ersetzen	28	23	24	24
+ Automatisierung in den Betrieben führt zu Wirtschaftswachstum und neuen Arbeitsplätzen	15	21	29	32

\*Antwortvorgaben:

1 = stimme völlig überein                      2 = stimme teilweise überein  
3 = stimme teilweise nicht überein      4 = stimme gar nicht überein

Daten aus: G. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 187.

Angst vor Arbeitslosigkeit infolge von Automatisierung war damit 1979 bei 78% der Befragten mit mehr oder weniger großer Intensität vorhanden; gleichzeitig ist bei 67% die Hoffnung auf neue, qualitativ bessere Arbeitsplätze zu verzeichnen. Überraschend ist, daß 61% den Zusammenhang von technischer Innovation und Wirtschaftswachstum nicht wahrnehmen; ebenso die Ablehnung von betriebswirtschaftlich gerechtfertigten Automatisierungsmaßnahmen bei fast jedem zweiten Österreicher.

TABELLE II-4:

**Struktur der Einschätzung der Automatisierung**  
(Österreich 1979, n=1000)

	Eher positive Einschätzung*
ALLE BEFRAGTEN	36%
ALTER:	
bis 29 Jahre	30%
bis 44 Jahre	33%
bis 59 Jahre	41%
60 Jahre und älter	41%
BERUF:	
Arbeiter	33%
Angestellte/Beamte	35%
Selbständige/Freie Berufe	37%
Landwirte	37%
nicht Berufstätige	37%
SCHULBILDUNG:	
Mit abgeschl. Schulbildung	33%
Ohne abgeschl. Schulbildung	37%
Matura und Universitätsabschluß	45%
INFORMATIONSV ERHALTEN:	
hoch aktiv	42%
mittel aktiv	34%
hoch passiv	33%

-----  
\* Positive Reaktion auf zumindest drei der fünf Behauptungen

Daten aus: Chaloupek & Lamel: Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 167ff.; eigene Berechnungen

Bei einer insgesamt eher negativen Bewertung heben sich die Jüngeren, die Arbeiter und Personen mit hoch passivem Informationsverhalten negativ vom Durchschnitt ab. Deutlich häufiger ist eine positive Sicht der Automatisierung bei den Personen mit höherer Schulbildung und hochaktivem Informationsverhalten.

## 5. Umschichtung und Ausweitung der Beschäftigung

Tatsächlich ist die technische Modernisierung bislang nicht von einem allgemeinen Beschäftigungsrückgang begleitet gewesen. Die Beschäftigungsentwicklung ist selbst im Produktionsbereich sehr unterschiedlich verlaufen: neben Rückgängen sind Zuwächse zu verzeichnen. Man muß sich deshalb ein klares Bild von jenen Veränderungen der Berufsstruktur machen, die bisher festzustellen sind und sich hüten, unbewiesene Hypothesen für wahr zu halten und hierdurch eine negative Einstellung zur Technik in der Arbeitswelt herbeizuführen.

In Österreich gab es zwischen 1960 und 1985 einen Zuwachs von 500.000 unselbständig Beschäftigten, das ist eine Steigerung von 19%. Die Beschäftigungsprobleme haben vor allem damit zu tun, daß die Zahl der Arbeitssuchenden zunimmt, was auf Veränderungen im Bildungswesen und in der Familie zurückgeht, und daß die Anpassung der Qualifikationen an die veränderten beruflichen Aufgaben und Chancen mit Zeitverzögerung erfolgt.

Technischer Wandel und Wandlungen im System beruflicher Arbeit sind interdependent. Mit der Technik ändert sich der Anteil der Erwerbepersonen an der Wohnbevölkerung, die Verteilung der Erwerbstätigen nach Wirtschaftssektoren (Landwirtschaft, Industrie und Dienstleistungen), der soziale Status von Berufen, die Art der überwiegend ausgeübten Tätigkeit sowie nicht zuletzt die benötigten Qualifikationen.

Bekannt ist die These von der Expansion des Dienstleistungssektors infolge technischen Fortschritts. Trotz einer allmählichen Verlangsamung zeigen die Daten für alle entwickelten Länder den Trend zur Ausweitung des Dienstleistungssektors.

Damit verbunden ist auch ein Wandel in der dienstrechtlichen Struktur des Beschäftigungssystems: die Arbeiter nehmen ab, der Angestelltenbereich expandiert: in Österreich von 35,5% im Jahr 1960 auf 53% der unselbständig Beschäftigten 1985 (15). Die sektorale Aufgliederung kann aber nur einen ersten Hinweis auf die Veränderungen im Beschäftigungssystem geben. Weiterführende Information erhält man aus der Differenzierung nach Berufsgruppen. Eine starke Ausweitung fanden die Berufe im Büro- und Verwaltungsbereich und insbesondere die Gesundheits-, Lehr- oder Kul-

turberufe. Damit verbunden ist ein Wandel in der dienstrechtlichen Stellung der Beschäftigten: die Arbeiter nehmen ab, der Angestelltenbereich expandiert: in Österreich von 35,5% im Jahr 1960 auf 53% der unselbständig Beschäftigten 1985 (Sozialstatistische Daten 1986, S. 145).

TABELLE II-5: Ausweitung des Dienstleistungssektors

Jahr	Unselbständig Beschäftigte in Österreich:			
	Land- & Forstwirtschaft	Industrie und verarb. Gewerbe	Dienstleistungen	Insgesamt:
	%	%	%	
1960	6,1	51,5	42,5	= 100 (n=2,325.200)
1966	3,7	50,7	45,6	= 100 (n=2,428.700)
1972	2,2	49,1	48,6	= 100 (n=2,537.500)
1978	1,6	44,7	53,6	= 100 (n=2,784.300)
1985	1,3	40,3	58,4	= 100 (n=2,832.800)

Daten aus: Österreichisches Statistisches Zentralamt: Sozialstatistische Daten 1986, S. 144.

In den Produktionsberufen ist die Veränderung sehr unterschiedlich: es wachsen jene Berufsgruppen, die die technische Modernisierung tragen und vorantreiben, ebenso die technischen Berufe, die der Produktion vor- oder nebengelagert sind. Erhebliche Rückgänge sind in den übrigen Produktionsberufen zu verzeichnen. Der Trend weist demnach in die Richtung einer technologisch fundierten Dienstleistungsgesellschaft.

TABELLE II-6:

## Veränderung der Zahl der unselbständig Beschäftigten

Berufsobergruppen (Auswahl)	1961	1984	+-%
Lehrer und Erzieher	55.300	136.600	+147%
Gesundheitsberufe	40.900	90.500	+121%
Technische Berufe	56.800	109.000	+ 92%
Büroberufe/Verwaltungshilfsberufe	199.400	364.800	+ 83%
Mechaniker u. verw. Berufe	45.000	79.200	+ 76%
Händler, Ein- u. Verkäufer	120.600	211.900	+ 76%
Rauchfangkehrer, Gebäudereiniger	50.900	78.400	+ 54%
Elektriker	68.200	101.000	+ 48%
Hotel- & Gaststättenberufe nichtleitender Art	41.700	61.600	+ 48%
Schmiede/Schlosser/Werkzeugmacher	101.500	119.100	+ 17%
Buchhalter, Kassiere u.a.	60.500	84.800	+ 40%
Holzverarbeiter	82.300	85.100	+ 3%
Bauberufe	218.800	172.200	- 21%
Bekleidungshersteller u.a.	80.100	54.100	- 32%
Nahrungs- & Genußmittelherst.	63.400	46.900	- 22%
Land- & forstwirtschaftl. Berufe	124.400	48.200	- 61%
<b>Unselbständig Beschäftigte</b>	<b>2,396.900</b>	<b>2,850.800</b>	<b>+ 19%</b>

Daten entnommen aus: Sozialstatistische Daten 1986, S. 144.

Es gibt eine differentielle Entwicklung der Produktionsberufe und ein Wachstum von Berufen, die der Produktion vor- und nebengelagert sind: von der Forschung bis zu Wartung, Reinigung und Reparatur. Das stärkste Wachstum der unselbständig Beschäftigten seit 1960 zeigt sich in den technikfernen Berufen. Hier ist die Aufnahmegrenze erreicht: So hatten die "technischen Berufe" 1985 eine relativ günstige Arbeitsmarktlage (bei 38 offenen Stellen zu je 100 Arbeitslosen), während bei den "Rechts-, Verwaltungs- und Büroberufen" mit 9 zu 100 und bei den "Gesundheits-, Lehr- und Kulturberufen" mit 11 zu 100 die Beschäftigungschancen deutlich weniger günstig ausgesehen haben. Hier müssen Berufsberatung und Berufsausbildung einsetzen, um durch bedarfsorientierte Information, Begabungsressourcen so zu lenken, daß die Beschäftigungschancen, die der technische Fortschritt eröffnet, genutzt werden.

Der obige Befund zur Veränderung der Berufsstruktur zeigt, daß der technische Fortschritt den wirtschaftlichen und beruflichen Strukturwandel beschleunigt und in Summe zu einem Mehr an unselbständig Beschäftigten (wie Beschäftigten insgesamt) führt: die Technik verändert die Arbeit, sie entlastet von automatisierbaren Leistungen - insbesondere schweren körperlichen und gefährlichen Arbeiten - und schafft in Summe mehr neue Arbeitsplätze als sie überflüssig macht.

## **6. Arbeitsorientierung und Techniksicht**

Technik am Arbeitsplatz muß sich nach mehreren Richtungen hin bewähren: sie muß nicht nur marktgerecht, also konkurrenzfähig sein, sondern soll auch den arbeitsrechtlichen Bestimmungen und gesellschaftspolitisch definierten Werten, wie der Humanisierung der Arbeit und der Sicherung von Beschäftigung, entsprechen. Schließlich muß sie in einer dynamischen Wirtschaft so beschaffen sein, daß der Kontakt zur mittel- und längerfristigen technologischen und organisatorischen Modernisierung gehalten wird.

In der Sicht der technischen Modernisierung sind es wiederum die Arbeitserfahrung und die normative Arbeitsorientierung, die zur Herausbildung divergierender Bewertungen führen:

TABELLE II-67: **Arbeitsorientierung und Techniksicht**  
(Bundesrepublik Deutschland 1982)

Gesellschaftliche und persönliche Arbeitsorientierung:	+	-	
	Anteil unter denen, die <b>eher dafür</b> sind, daß die Gesellschaft größeren Wert auf die Entwicklung der Technik legt  (n=516)	Anteil unter denen, die <b>eher dagegen</b> sind, daß die Ge- sellschaft größeren Wert auf die Ent- wicklung der Tech- nik legt  (n=346)	+-
Ich glaube auch, daß wir in Zukunft mehr leisten müssen, um zu erhalten, was wir erreicht haben	58%	29%	+29
Ich bin anderer Meinung. Die Deutschen arbeiten sowieso eher zuviel und vergessen dabei, daß es im Leben noch andere Dinge als Arbeit gibt	32%	57%	-25
Sehr wichtig im Leben ist mir ...*			
meine Pflicht zu tun	61%	49%	+12
fleißig zu sein	50%	38%	+12
beruflichen Erfolg zu haben	53%	31%	+21
einen guten Verdienst zu haben	57%	39%	+18
Beschreibung des eigenen Arbeitsplatzes*			
Es wird etwas Wichtiges getan oder hergestellt	52%	38%	+14
Die Arbeit ist angesehen und geachtet	43%	30%	+13
Die Arbeit ist verantwor- tungsvoll	67%	54%	+13
Die Arbeit gibt mir das Gefühl, nützlich zu sein	65%	45%	+20
Die Arbeit ist interessant	64%	48%	+16

\*Grundgesamtheit ist hier die Gesamtbevölkerung

Daten aus: M. v. Klipstein & B. Strümpel: Der Überdruß am Über-  
fluß. München 1984, S. 184 f.

konkreten zu abstrakten Inhalten und umgekehrt vermitteln können.

Am Beispiel der Vermittlung der CNC-Technik wird die Bedeutung einer breiten Qualifizierung, die den horizontalen wie auch den vertikalen Handlungsspielraum erweitert, von der aktuellen Bildungsforschung aufgezeigt (17).

Die Bedeutung dieses Lernprinzips wird richtig einschätzbar wenn man sich vergegenwärtigt, daß sich mit dem technisch-organisatorischen Wandel heute auch ein erheblicher Teil der traditionellen Berufe und der Arbeitsvollzüge ändert. **Ein- oder mehrmaliger Berufs- oder Arbeitsplatzwechsel im Lebenslauf eines Erwerbstätigen ist heute etwas durchaus Übliches.** Für die Bundesrepublik Deutschland wurde geschätzt, daß etwa ein Drittel der Beschäftigten in der Industrie von technischen Änderungen betroffen ist (18).

Auch wer ein ganzes Berufsleben lang an einem Arbeitsplatz oder in einem Beruf verbleiben will, wird zunehmend mit der Notwendigkeit konfrontiert, sich Zusatzkenntnisse anzueignen, die in seiner beruflichen Erstausbildung nicht vorhanden waren. Die Notwendigkeit des **Life-Long-Learning** spiegelt sich im Bewußtsein der Berufstätigen in Österreich deutlich wider, wie aus einer aktuellen repräsentativen Befragung des Fessel & Gfk Instituts (19) hervorgeht:

TABELLE II-8:

**Notwendigkeit der beruflichen Weiterbildung wird erkannt**  
(Österreich 1986, n=1500)

Für die Sicherheit des eigenen Arbeitsplatzes  
halten im Bevölkerungsdurchschnitt für wichtig:

1. Gutes Einvernehmen mit den Vorgesetzten	58%
2. Langjährige Betriebszugehörigkeit	47%
3. Bereitschaft zur beruflichen Fort- und Weiterbildung	46%
4. Hohe Spezialisierung innerhalb einer bestimmten Berufsgruppe	40%
5. Gutes Einvernehmen mit dem Betriebsrat	17%
6. Gewerkschaftsmitgliedschaft	14%
7. Mehr als seine Kollegen arbeiten	11%

Schlüsselt man die Weiterbildungsbereitschaft nach der aktuellen beruflichen Lage auf, so zeigen sich interessante Unterschiede:

TABELLE II-9: Struktur der Weiterbildungsbereitschaft  
(Österreich 1986)

Merkmale der Befragten: Es glauben, daß die Sicherung des eigenen Arbeitsplatzes von Weiterbildungsbereitschaft abhängt:

ALTER:

- 19 Jahre	61% (n=178)	
- 29 Jahre	53% (n=286)	
- 44 Jahre	47% (n=358)	
- 59 Jahre	44% (n=316)	
60 Jahre +	34% (n=362)	

BERUF:

Selbständige/Freie Berufe	54% (n= 57)
Angestellte/Beamte	54% (n=360)
Arbeiter	43% (n=330)
Nicht Berufstätige	39% (n=500)
Landwirte	36% (n= 65)

HAUSHALTSNETTOEINKOMMEN:

26.000 und mehr	54% (n=273)
- 26.000	50% (n=255)
- 20.000	49% (n=205)
- 16.000	48% (n=294)
- 12.000	38% (n=243)
- 8.000	31% (n=165)

Der empirische Befund zeigt, daß unter den Jüngeren, den höher Qualifizierten und den Einkommensstärkeren deutlich häufiger Erwerbspersonen zu finden sind, die ihre berufliche Zukunft mit Weiterbildung positiv verknüpfen. **Die Aufstiegsorientierten und die bereits mit anspruchsvollen beruflichen Aufgaben Betrauten sehen ihre berufliche Sicherheit deutlich stärker durch Weiterbildungsbereitschaft bestimmt.** Hieraus lassen sich zwei Folgerungen ableiten:

Erstens, daß die berufliche Position in hochqualifizierten Berufen ohne Weiterbildung kaum zu erhalten ist. Hierzu sind vor allem zu nennen: technische Berufe in der Industrie und im Gewerbe, Mediziner, Pharmazeuten, Lehrer, kaufmännische Berufe, insbesondere im Geld-, Kredit- und Versicherungswesen, Fachjournalisten, Wirtschaftsprüfer, Steuerberater, Dolmetscher u. v. m.

Zweitens, daß eine Gefahr qualifikations- und positionsbedingter Absonderung und Polarisierung unter den Beschäftigten besteht, und zwar zwischen jenen, die lernbereit sind und daher den technischen Fortschritt als Chance des beruflichen Aufstiegs und Sicherung des Erreichten erkennen, und jenen, die glauben, den Anforderungen der technisch-organisatorischen Veränderungen im Betrieb nicht gewachsen zu sein und daher den technischen Fortschritt insgesamt mit negativen Affekten besetzen.

Entsprechende empirische Hinweise gibt eine von Infratest München im Auftrag der Firma Siemens in der Bundesrepublik Deutschland 1983 durchgeführte repräsentative Erhebung (siehe Darstellung II-1).

Abschließend seien noch kurz Auswirkungen der technischen Entwicklung auf berufsübergreifende Lebensbereiche thematisiert, die ebenfalls Anlaß zu Weiterbildungsaktivitäten sind. Die Folgen der Technisierung vieler Bereiche des gesellschaftlichen Lebens und die resultierende Säkularisierung in Kultur und Politik sind hierbei die wichtigsten.

So haben sich die traditionellen Werthaltungen in der Familie, die Rollendefinition der Frau, das Verhältnis zwischen den Geschlechtern und der Erwachsenen zu den Kindern nachhaltig verändert. Diesen Entwicklungen kommen kompensatorische Angebote in der Erwachsenenbildung entgegen, die von öffentlichen, kirchlichen bis hin zu alternativkulturellen Stellen angeboten werden.

Auch in diesem Bereich der soziokulturellen Persönlichkeitsbildung ist berufliche Relevanz insofern unzweifelhaft gegeben, als die **Aufrechterhaltung der emotionalen Stabilität der Persönlichkeit eine Voraussetzung für die Arbeit in Beruf wie Haushalt ist.** Die Erbringung von Leistung im Rahmen beruflicher Arbeit wird nicht zuletzt durch Haltungen und Kenntnisse in Haushalt und

Erziehung möglich, die heute nicht mehr in zeitgemäßer Form tradiert werden.

Die berufsübergreifende Erwachsenenbildung hat Tradition. Erwachsenenbildung als "Volksbildung" ist eine aus dem 19. Jahrhundert stammende Bewegung. Durch die Bildungsexpansion und die wirtschafts- und gesellschaftspolitischen Erwartungen, die mit dieser verbunden wurden, sind die entsprechenden Einrichtungen zwischenzeitlich in den Hintergrund getreten.

Seit Mitte der siebziger Jahre haben die Volkshochschulen eine Wende von den traditionellen, "abgehobenen" Zielen in die Richtung auf einerseits pragmatische Ziele und psychosoziales Lernen genommen. Ferner werden verstärkt Aktivitäten gesetzt, um über den zweiten Bildungsweg traditionell bildungsfernen Bevölkerungsgruppen erweiterten Zugang zur Hochschule zu eröffnen.

In jüngster Vergangenheit scheint nun der Schwerpunkt auf sozialer Aktivierung, neuen Kommunikationsformen und politischer Partizipation zu liegen. Hierbei sind deutlich Einflüsse der "neuen sozialen Bewegungen" zu erkennen. Nicht zu übersehen ist, daß die Erwachsenenbildung auch als neuer gesellschaftspolitischer Hebel zu verwenden versucht wird. Auch werden zur Reduzierung des Lehrerüberhangs am Arbeitsmarkt erhebliche öffentliche Mittel bereitgestellt.

Damit ist die Bedeutung außerberuflicher Weiterbildung richtig erkannt. Allerdings ist zu bedenken, daß Innovationen im Bildungssystem, "bei denen fast ausschließlich der Input und nicht der Output im Vordergrund steht", - wie der Wiener Wirtschaftspädagoge Wilfried Schneider im Hinblick auf Universitätsneugründungen festgestellt hat - immer problematischen Charakter haben müssen (20).

Man darf schließlich auch die Bedeutung der Erwachsenenbildung für die politische Akzeptanzsicherung in existentiellen Fragen der Industriegesellschaft nicht übersehen (21). Information über Technik, Wirtschaft, Umwelt und Beschäftigung ist eine entscheidende Voraussetzung rationaler Kompromißfindung in schwierigen gesellschaftspolitischen Anliegen.



### III. TECHNIK UND UMWELT

Die Entwicklung der modernen Gesellschaft wäre ohne Technik, Wissenschaft und Industrie undenkbar. Heute sind zunehmend Widerstände gegen technische Projekte in für die Meinungsbildung maßgeblichen Teilen der Bevölkerung zu verzeichnen. Mit den vergrößerten Dimensionen von Technik und Wissenschaft sind auch deren gesellschaftliche Folgen und Folgeprobleme stärker in den Vordergrund getreten, wodurch auch neuartige Herausforderungen und Chancen entstanden sind.

#### 1. Der Beitrag von Meinung und Primärerfahrung zum Umweltbewußtsein

Umweltbelastung als globaler Begriff ist ein Abstraktum, das erst durch die Differenzierung nach Belastungsarten und -quellen konkrete Bedeutung erhält. Lärmbelastung, Luft- und Wasserverschmutzung werden am schwerwiegendsten empfunden.

TABELLE III-1: **Einschätzung von Umweltbelastungen**  
(Österreich 1979; Angaben in %)

Behauptungen:	Zustimmung*			
	1	2	3	4
Die Luftverschmutzung bedroht in zunehmenden Maß unsere Gesundheit und die unserer Kinder	77	16	5	2
Viele Menschen werden durch Lärmstörungen seelisch und auch körperlich krank, ohne daß sie es selbst wissen	77	17	4	2
Immer mehr Gewässer werden so verschmutzt, daß man darin nicht mehr baden kann	70	17	9	3
Durch Kunstdünger und Schädlingsbekämpfungsmittel geraten langfristig wirkende Schadstoffe in unsere Nahrung	69	17	8	4

#### \*Antwortvorgaben:

1 = stimme völlig überein                      2 = stimme teilweise überein  
3 = stimme teilweise nicht überein        4 = stimme gar nicht überein

Daten aus: G. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 155ff.

Weitere empirische Hinweise können Ergebnisse der Allgemeinen Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften (ALLBUS) von 1984 geben. Hierbei wurde sowohl nach der allgemeinen Einschätzung der Belastung als auch nach der persönlich erfahrenen Belastung durch relevante Ursachen von Umweltbelastungen gefragt.

TABELLE III-2: Primärerfahrung und Urteil über Umweltbelastungen  
(Bundesrepublik Deutschland 1984)

Ursache der Umwelt- lastung:	Es geben eine allgemeine Be- lastung an:	Es geben eine starke persönliche Belastung an:	Diffe- renz: % Rang*
Verkehrslärm und Autoabgase	86% 1.	1. 56%	-30 0
Bleigehalt im Benzin	82% 3.	2. 46%	-36 +1
Industrieabgase	85% 2.	3. 42%	-43 -1
Industrieabfälle in den Gewässern	86% 1.	4. 38%	-48 -3
Fluglärm	51% 4.	5. 21%	-30 -1
Kernkraftwerke	39% 5.	6. 10%	-29 -1

\* Differenz der Rangplätze

Daten aus: Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaft-  
ten 1984; Codebuch ZA-Nr. 1340, S. 78ff.

Durch diese Art der Fragestellung wird das Verhältnis zwischen  
allgemeinem Urteil und persönlicher Betroffenheit erkennbar. Die  
einfache Rangreihung in beiden Dimensionen zeigt zunächst, daß  
offensichtlich **Lärm und Luftverschmutzung** subjektiv vorrangigster  
Stellenwert zugewiesen wird.

Der Vergleich der beiden Dimensionen macht aber auch drastisch  
deutlich, daß die **allgemein angenommenen Belastungen bei allen  
Ursachen von Umweltproblemen wesentlich häufiger als die persön-  
lich erfahrenen Belastungen** sind. Hier kommt generell die massen-  
mediale Bewußtseinsbildung ins Spiel, die bereits durch die Summe  
an Informationen über weltweite Umweltprobleme dazu führt, daß  
die **faktischen Belastungen** in der erlebten Umwelt häufig überwer-  
tig erlebt werden.

Auffällig ist die Diskrepanz bei den Industrieabfällen in den Gewässern: höchster Rangplatz in der allgemeinen Behauptung und Rangplatz in der persönlich erfahrenen Belastung.

Die differentielle Abstützung des Umweltbewußtseins durch Primärerfahrung je nach Quelle der Belastung wird voll verdeutlicht, wenn man nicht die absolute Differenz der Prozentsätze von angenommener und erfahrener Umweltbelastung beachtet, sondern den jeweiligen Anteil am allgemeinen Urteil, der durch Primärerfahrung bestimmt wird, aus der obigen Tabelle berechnet.

### TABELLE III-3: Primärerfahrung und Urteil über Umweltbelastungen

Der durch persönliche Erfahrung bestimmte Anteil  
des allgemeinen Urteils über die Belastung der  
Umwelt beträgt im Falle ...

... von Verkehrslärm und Autoabgasen	65%
... von Bleigehalt im Benzin	56%
... von Industrieabgasen	49%
... von Industrieabfällen in den Gewässern	44%
... von Fluglärm	41%
... von Kernkraftwerken	26%

Zu bedenken ist, daß die hier sichtbar gewordene Diskrepanz von Erfahrung und allgemeinem Urteil Resultat eines Meinungsbildungsprozesses ist, dessen Anfang man bereits in den ersten sechziger Jahren ansetzen muß und der mittlerweile zum dominanten Meinungsklima in den Medien geworden ist.

## 2. Die "Vernutzung" des Expertentums

Folgenreich ist die abnehmende Möglichkeit, großtechnische Planungen im politischen und parteipolitischen Diskurs durch das Geltendmachen von Expertenwissen außer Streit zu stellen. Gleichzeitig ist kaum zu übersehen, daß die zunehmende Expertenabhängigkeit der Politik in der industriellen Gesellschaft bereits aufgrund der sachlichen Komplexität wichtiger Fragen technisch-wirtschaftlicher Modernisierung gar nicht mehr zurückzunehmen ist.

Legitimations- und Überzeugungskraft der Experten in der Öffentlichkeit haben zunächst durch die Häufigkeit der Benutzung wissenschaftlicher Expertise sowie ihren strategischen Einsatz für konfligierende Planungen und Planungsvarianten abgenommen. Neben diesem Moment der "Vernutzung" durch strategischen Einsatz ist jedoch ein struktureller Wandel des Expertentums in den hochentwickelten Gesellschaften hauptsächlich infolge der ökologischen Probleme und Kritik zu erkennen: Der etablierte technische Experte stammte aus natur- und ingenieurwissenschaftlichen Disziplinen, in deren Kern die technische Physik stand; heute gelingt es zunehmend auch Wissenschaftlern anderer akademischer Disziplinen, in der Öffentlichkeit und institutionell Expertenstatus zu erringen, die aus dem Kreis der Bio-Wissenschaften (im weiteren Sinne des Begriffs) stammen: Mediziner, Biologen, Bio-Chemiker, Landschaftsökologen u. a.

Letztere bringen eine neuartige Orientierung in der Wissenschaft zum Ausdruck, die sich jedoch nur durchsetzen konnte, weil in der Bevölkerung entsprechende Dispositionen mit großer Häufigkeit unerschwellig bereits vorgebildet waren: hieraus resultiert die große Resonanz charismatischer Persönlichkeiten der Umweltbewegung, wie Konrad Lorenz oder Hoimar von Ditfurth, in Teilen der Bevölkerung.

Die **technische Physik** war und ist am Modell technischer Beherrschung im Subjekt-Objekt-Verhältnis orientiert, während das **bio-ökologische Denkmodell** vom Fließgleichgewicht offener Systeme ausgeht. Mit mehr oder weniger großem Erfolg versuchen darüber hinaus auch noch andere akademische Disziplinen die Situation zu nützen und sich in den ökologischen Diskurs einzubringen: von der Ökonomie bis zur Theologie.

Die akademischen Professionen mit hohen und höchsten Expertenrängen in technisch-wirtschaftlichen Fragen - technische Natur- und Ingenieurwissenschaftler sowie Ökonomen - reagieren hierauf bei allen Gelegenheiten mit der Frage nach den **"richtigen", den "wirklichen" Experten**. So wehren sich Kernphysiker gegen Wissenschaftlermeinungen aus der allgemeinen Physik oder angrenzenden Naturwissenschaften, indem sie sie als nicht "eigentlich" fachlich sachkundig bezeichnen (22).

Aufschlußreich für die österreichische Situation ist die aktuelle Auseinandersetzung um das unlängst vom Umweltminister etablierte **"Forum Österreichischer Wissenschaftler für den Umweltschutz"**, dessen Ziel es ist, an "umweltrelevanten Entscheidungen" im politisch-administrativen System in unterschiedlichen Bereichen mitzuwirken. In einer Stellungnahme zur ersten programmatischen Erklärung des Forums formuliert ein Ökonom mit hohem Expertenstatus eine Kritik, an der Kernpunkte des Konflikts beispielhaft verdeutlicht werden:

"Die Wissenschaftler des Umweltforums treten mit akademischer Autorität in Fachbereichen auf, in denen ihnen **keine Fachkompetenz** zukommt. Es ist erstaunlich, wieviele Zoologen, Botaniker, Pädagogen und Zukunftsforscher sich mit selbstbewußter Ignoranz über **fachfremde Zusammenhänge** äußern. Besonders beliebt sind hierbei die Bereiche der Kernphysik und der Wirtschaftswissenschaften. Die Berufung auf das höhere Wissen der Ökologie ist kaum mehr als ein Etikettenschwindel. Wer die ökologische Diskussion verfolgt, wundert sich über die Vielzahl von Fachwissenschaften, die hier angesprochen werden. Aussagen der Biologie, Biochemie, Statistik, Technischen Wissenschaften, Genetik, Wirtschaftswissenschaften, Medizin, Systemtheorie, Kernphysik und Meteorologie, um nur einige zu nennen, werden verwendet. Da niemand die Wissenschaft in dieser Komplexität beherrscht sind Ökologiedebatten von einem unbeschreiblichen theoretischen Wirrwarr gekennzeichnet. Die Ökologie ist keine neue Leitwissenschaft, sondern Ökologe ist heute im buchstäblichen Sinne jedermann. Das Programm des Umweltforums kann nicht als ein wissenschaftliches Programm, sondern bestenfalls als politische Ökologie bezeichnet werden. Die Ideologisierung und emotionale Aufladung der Umweltproblematik ... ist bedauerlich, da **Umweltprobleme technisch-ökonomischer**

**Natur** sind ..." (Helmut Frisch, Universitätsprofessor an der TU-Wien: Die politische Ökologie, in: Die Presse v. 1. 6. 1987, S. 5)

Unabhängig vom substantiellen Problem, wer nun legitimerweise Expertenrang einnehmen soll oder wer nur eine "persönliche Meinung" deponiert, für die massenmediale Meinungsbildung ist ausschließlich das Faktum des Dissenses von Belang. **Wenn mehr als eine techno-politische Option in der Öffentlichkeit von "Größen" der akademischen Welt begründet wird, dann verliert der Einsatz von Experten an Überzeugungskraft.**

Tatsächlich geht dies so weit, daß in der Bevölkerung unklar wird, was die Experten mehrheitlich meinen. Obgleich 1983 in der Bundesrepublik Deutschland unter Atomphysikern nachweislich durchgängig eine positive Sicht der zivilen Kernenergienutzung zu konstatieren ist, meint mehr als jeder Fünfte in der Bevölkerung, daß Atomphysiker gegen diese Energiequelle sind. Interessant an diesem Befund ist weniger, ob man diese oder jene Meinung vermutet, sondern vielmehr, daß bei einem erheblichen Teil der Bevölkerung unter den Fachleuten, die es wissen müßten, kein Konsens wahrgenommen wird.

TABELLE III-4: Dissens über Kernenergie unter Physikern?  
(Bundesrepublik Deutschland 1983)

FRAGE: "Wenn Sie einmal an die Physiker denken, die auf dem Gebiet der Atomforschung besonders gut Bescheid wissen: Glauben Sie, die meisten sind eher dafür oder eher dagegen, daß wir mehr Atomkraftwerke bauen?"

Die meisten Physiker sind ...	meinen in der Bevölkerung %
... eher dafür	44
... eher dagegen	22
... unentschieden	12
... unmöglich zu sagen	22
	---
	100 (n=2000)

Daten aus: Allensbacher Jahrbuch der Demoskopie 1978 - 1983, S. 526.

22% vermögen überhaupt nicht zu sagen, ob Physiker eher dafür oder eher dagegen sind. Wenn nun die von Berufs wegen hochspezialisierten Atomphysiker keinen rationalen Konsens finden, wer dann? Damit ist außerfachlichen Meinungen Tür und Tor geöffnet.

Die Energiewirtschaft wird zur Gesellschaftspolitik, gerät in die Parteienkonkurrenz mit ihren Eigengesetzlichkeiten (23) und wird darüberhinaus zum Ansatzpunkt anti-modernistischer sozialer Bewegungen. Hintergrund dieser Entwicklungen ist ein Versorgungsoptimismus, der zwar den Nutzen, nicht aber die Folgekosten von Wohlstand und Sicherheit zur Kenntnis nimmt.

So meinten bei derselben Erhebung 55% der über 20-jährigen Österreicher, daß "Energieengpässe nur vorübergehende Erscheinungen, meistens aus politischen Gründen" seien; 72% glauben, daß immer wieder neue Energiequellen gefunden werden" (siehe Tabelle A-5). Dies gibt einen Hinweis darauf, warum energiewirtschaftlich wichtige Projekte in Österreich seit Ende der siebziger Jahre abnehmende soziale Akzeptanz finden.

### 3. Politische Brisanz und Ideologisierung des Umweltproblems

Bereits Ende der siebziger Jahre hatte die Sorge um Luft und Wasser höchste Priorität in der Bevölkerung. Die Zuversicht, daß es gelingen wird, die Abwasserreinigung zu verbessern, ist allerdings auch bei 9 von 10 Österreichern vorhanden (siehe Tabelle A-6). Allerdings wird eine Erhaltung der **erreichten Lebensqualität** ohne Verschärfung der rechtlichen Bestimmungen mit großer Mehrheit für unmöglich gehalten; und sechs von 10 meinten, daß bereits zur Verhinderung ernsthafter Schäden Verschärfungen der Vorschriften erforderlich sind.

Die politische Brisanz der Thematik zeigt sich darin, daß etwa sieben von 10 Österreichern meinen, daß **ohne radikale institutionelle Änderungen das Umweltproblem nicht lösbar** wäre. Gleichzeitig zeigt dieser demoskopische Befund jedoch auch die Polyvalenz des Themas, denn die vorgegebene Behauptung hat in hohem Maße den Charakter einer Leerformel, die beliebig mit unterschiedlichen, ja sogar gegensätzlichen Inhalten - je nach politischem Standort - aufgefüllt werden kann.

TABELLE III-5:

**Forderung nach Änderungen der Umweltschutzbestimmungen**  
(Österreich 1979; Angaben in %)

Behauptungen:	Zustimmung*			
	1	2	3	4
-----				
Man wird viel strengere Umweltschutzbestimmungen einführen müssen, wenn man die Lebensqualität erhalten will	74	18	5	2
Die bestehenden Gesetze und Vorschriften reichen gegen die Verschmutzung von Luft und Wasser aus, um ernste Schäden zu verhindern	18	20	24	37
Nur durch eine radikale Änderung von Wirtschaft und Gesellschaft läßt sich die Umweltkatastrophe noch vermeiden	44	27	15	11
-----				

\*Antwortvorgaben:

1 = stimme völlig überein                      2 = stimme teilweise überein  
3 = stimme teilweise nicht überein      4 = stimme gar nicht überein

Daten aus: G. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 159f.

Breite Resonanz in der Bevölkerung findet ökologische Kritik - wie die Daten zeigen - in bezug auf Probleme von Gesundheit und Lebensqualität. Diese werden aber von den ebenfalls ökologisch höchst relevanten Fragen der Rohstoff- und Energieversorgung häufig abgelöst, was real jedoch nicht möglich ist. In Fragen der Rohstoffversorgung sind allerdings Widersprüche und eine Polarisierung der Meinungen festzustellen: jeweils etwa die Hälfte der Bevölkerung schätzte die Substitutionsmöglichkeiten durch Wiederverwendung und die Verwendung anderer Materialien als gangbaren Ausweg ein (siehe Tabelle A-6).

Hieran wird das dominante Ökologieverständnis deutlich: Umweltschutz wird primär aus dem Gesichtspunkt des Bürgers in seiner Freizeit- und Lebenswelt begriffen, der Konnex zur Energie- und Rohstoffversorgung als Basis unseres Wohlstandes, der seinerseits von den Ökologen geschützt werden soll, aber ohne die technisch-industrielle Entwicklung gar nicht erreicht worden wäre, wird ausgeblendet. Entsprechende demoskopische Ergebnisse zeigen, daß etwa 20% im Bevölkerungsquerschnitt Umweltbelastungen als Preis des Lebensstandards akzeptieren würden.

TABELLE III-3-2: Umweltbelastungen als Preis des Wohlstandes  
(Bundesrepublik Deutschland 1981)

Frage: "Manche Leute sagen, wir müssen notfalls auch Umweltschäden in Kauf nehmen, das ist der Preis für unseren Lebensstandard. Würden sie da zustimmen oder nicht zustimmen?"

	Bevölkerung insgesamt (n=2040)	Gymnasial- lehrer (n=125)	Hochschullehrer der Ingenieurwissenschaften (n=50)
	%	%	%
Zustimmen	20	15	46
Nicht zustimmen	61	79	52
unentschieden	19	6	2
	---	---	---
	100	100	100

Daten aus: Institut für Demoskopie Allensbach 1982, S. 14

Bei Ingenieurwissenschaftlern ist dieser Anteil wesentlich höher: fast jeder Zweite hält ökologische Kosten des Wohlstands für

unvermeidlich. Während in der Bildungsschicht ein hohes Maß an Entschiedenheit in dieser Frage sichtbar wird - deutliche Polarisierung von Lehrern und Ingenieuren - ist im Bevölkerungsquerschnitt fast jeder Fünfte unsicher, wie er den Zusammenhang von Ökonomie und Ökologie unter dem gegenständlichen Aspekt beurteilen soll.

Wenn man die Umweltschutzbewegung in ihren Beweggründen begreifen will, müssen deshalb zumindest folgende Motivationsstränge unterschieden werden: Es gibt ökologische Kritik zunächst aufgrund von Beeinträchtigung der Gesundheit (insbesondere durch Lärm und Luftverschmutzung). Von den gesundheitsbezogenen Motiven zu unterscheiden sind umweltschützerische Aktionen, die primär ästhetische und ideologische Werte zur Grundlage haben.

"Natur" wurde zum ersatzreligiösen Projektionsfeld. Zivilisationspessimismus grassiert besonders in der Bildungsschicht. 24% aller Österreicher, aber 37% der österreichischen Akademiker weisen eine ausgesprochen pessimistische Grundhaltung zum technisch-zivilisatorischen Wandel auf (siehe Tabelle A-7). Nach dem Bedeutungsverlust der weltlichen Heilslehren rechter wie linker Provenienz, die den Rückgang religiöser Orientierungen seit dem 19. Jahrhundert kompensiert hatten, und der verbreiteten Politikverdrossenheit wird die Natur remythisiert.

Damit wird freilich keineswegs geleugnet, daß der Ökologismus als Weltanschauung ohne substantielle Probleme und Leistungsdefizite gar nicht entstehen hätte können. Alle großen Ideologien hatten ihre Ursprünge in Problemen der Anpassung von Normen und Werten an veränderte Reallagen. In ihrer Dynamik gingen und gehen sie aber über diese Ausgangsprobleme weit hinaus oder verlieren den Konnex mit diesen.

Was in den sechziger Jahren mit aufsehenerregenden Publikationen von Ökologen und dissidenten Politikern begann (24), manifestiert sich mittlerweile in Auseinandersetzungen um Kraftwerkserrichtungen und infrastrukturelle sowie industrielle Großprojekte. In der Bundesrepublik und punktuell auch in Österreich fand zudem eine "Vergerichtlichung" statt: neben die öffentliche Kritik in den Massenmedien, die als erste Phase des öffentlichen Meinungsstreits über die Technik zu bezeichnen ist, und den Protestaktionen von Bürgerinitiativen als zweiter Phase, tritt damit eine

dritte Phase und zugleich ein zusätzlicher Schauplatz, da die früheren Orte der Auseinandersetzung nicht verlassen wurden.

Ein viertes Konfliktfeld ist schließlich - im Zuge der grün-alternativen Wahlerfolge - in den Institutionen der Repräsentativ-Demokratie entstanden. Damit vermengt sich die Umweltschutzproblematik mit der politischen Parteienkonkurrenz. Diese Phasen sind - wie bereits angedeutet - nicht rein sequentiell zu verstehen, sondern überlagern sich.

Hinter dem öffentlichen Meinungsstreit stehen **unterschiedliche regionale und wirtschaftliche Betroffenheiten**. Das politisch folgenschwerste Problem ist - wie Ortwin Renn festgestellt hat - die **abnehmende Akzeptanz von Großtechnik in der Nachbarschaft**, in der Wohngegend insbesondere (25). Manifestation dieses Phänomens ist die Bürgerinitiativbewegung.

Die Freien Berufe und die höheren Beamten stehen an der Spitze der Befürwortung von Bürgerinitiativen. Unter den Selbständigen ist der höchste Anteil derer, die den Aspekt der Kosten der Verzögerung in den Vordergrund stellen. Die Bürgerinitiativbewegung ist - nach diesem wie vielen anderen einschlägigen Befunden - keine Fortsetzung der Arbeiterbewegung, sondern eine **soziale Bewegung mit führender Mittelschichtsbeteiligung**.

Die grün-alternative Bewegung beruht auf der Verbindung von Umweltschützern aus den akademisierten Mittelschichten mit Gruppen, deren Grund und Boden oder Wohnumgebung durch Großtechnik in ihrem wirtschaftlichen, ökologischen oder Erholungswert beeinträchtigt werden könnte. Letzteres spielt in einem **Fremdenverkehrsland** eine besondere Rolle. Die dritte Gruppe der Bewegung sind Jugendliche, die durch ihr Engagement affektive Abstützung im Kollektiv suchen.

Die Jugendlichen stellen zwar die zahlenmäßig stärkste und bei den Demonstrationen sichtbarste Gruppe, sie sind aber für die politische Bedeutung der Umweltschutzbewegung von geringerer Bedeutung als die zuvor genannten Gruppen. Für viele Jugendliche und Studenten mit **verunsicherter Zukunftssicht** gewinnt die "Technik" symbolischen Stellenwert für angstbesetzte gesellschaftliche Strukturen.

TABELLE III-7: **Einstellung zu Bürgerinitiativen nach Berufsstatus**  
(Bundesrepublik Deutschland 1983)

FRAGE: "Wenn heute technische Großprojekte, z. B. ein Kraftwerk, ein Großflughafen, ein Rangierbahnhof, gebaut werden sollen, dann erheben Bürger oft Einspruch dagegen. Hierzu zwei Stellungnahmen. Welcher davon stimmen Sie eher zu?"

Berufsstatus:	Notwendig*	Verzögerung und Verteuerung**	Keine Antwort	
-----				
In Berufsausbildung				
befindliche Personen	91	8	2	= 100
Freie Berufe	85	12	4	= 100
Beamte im höheren				
Dienst	82	18	-	= 100
Qualifizierte Ange-				
stellte	78	22	1	= 100
Beamte im mittleren				
und einfachen Dienst	76	24	-	= 100
Beamte im gehobenen				
Dienst	73	24	2	= 100
Ausführende Angestellte	72	27	2	= 101
Facharbeiter	72	28	-	= 100
Leitende Angestellte	71	27	2	= 100
Ungelernte Arbeiter	69	28	3	= 100
Angelernte Arbeiter	67	32	1	= 100
Landwirte	63	33	4	= 100
Kleine Selbständige	61	39	-	= 100
Mittlere Selbständige	57	38	5	= 100
-----				
Bevölkerung gesamt	74	25	2	= 100

Daten aus: Einstellung zur Technik 83; eigene Auswertung

\* Es ist notwendig, daß auch die Bevölkerung ihre Meinung zu solchen Projekten vorbringen kann.

\*\* Mit solchen Einsprüchen wird der Bau dringend notwendiger Anlagen unnötig verzögert und verteuert.

#### 4. Strategien der Problembewältigung

Die großen politischen Parteien können auf die Kritik an der Umweltpolitik mit einer Reihe von Antworten reagieren, um den Legitimitätsverfall aufzuhalten. Sie können die ökologischen Werte für sich reklamieren oder versuchen, deren Vertreter entweder in die Marginalität zu drängen oder zu integrieren. Institutionelle Konfliktfolgen sind die Einrichtung bzw. Kompetenzerweiterungen von Umweltschutzbehörden und entsprechender politischer Positionen.

Ökologische Folgeprobleme technischer Modernisierung sind bis zu einem gewissen Grad unvermeidlich und daher in allen Wirtschaftssystemen anzutreffen, denn größtenteils können sie erst im nachhinein erkannt werden. Die Bestrebungen in der wissenschaftlichen Technikfolgenabschätzung geben jedenfalls bislang noch keinen sachlichen Anlaß zu Optimismus. Die Umweltschutzbewegung hat aber zweifellos die politische und gesellschaftliche Aufmerksamkeit in einschlägigen Fragen erhöht.

Aufgrund der Anpassungsprobleme von Ökologie und Ökonomie erwächst in dieser Situation den ökologischen Technikkritikern unvermeidlich die Gegnerschaft nicht nur jener, die für Beschäftigung und internationale wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit Verantwortung tragen, sondern auch jener Berufsgruppen, die noch nicht im gleichen Maße wie die akademisierten Mittelschichten - zumal des Kultur-, Sozial- und Gesundheitswesens - wirtschaftlich und rechtlich abgesichert sind.

Hinter den Widerständen gegen großtechnische Planungen in Teilen der Bevölkerung stehen damit sowohl unterschiedliche regionale wie wirtschaftliche Betroffenheiten von technischer Modernisierung. Naturschutz, Lebensqualität und sektorspezifische Beschäftigung sowie wirtschaftliche Konkurrenzfähigkeit (Landwirtschaft, Fremdenverkehr, Industrie und produzierendes Gewerbe) markieren gesellschaftliche Werte, deren Rangordnung gruppenspezifisch ausfällt. Deren Abstimmung im öffentlichen Interesse durch das politisch-administrative System führt zu den heute sichtbaren Problemen und Milliarden Fehlinvestitionen der Volkswirtschaft (causa Zwentendorf).

Generell haben wir ein schwieriges politisches Abstimmungsproblem zwischen den Kosten der Vergesellschaftung in hochentwickelten und dichtbesiedelten Lebensräumen (insbesondere Lärm, Abgase, Abwässer) und den Vorteilen hieraus für Wohlstand, Mobilität und Beschäftigung: **jeder möchte zwar die Vorteile des modernen Industrie- und Verkehrssystems in Anspruch nehmen, nicht jedoch von den kollektiven Folgen betroffen werden.** Man könnte von einer Makroversion des Floriani-Prinzips sprechen.

Deutlich ist dies an den Standortproblemen für Müll- und Sondermülldeponien zu erkennen, an Kraftwerksstandorten und - neuerdings auch in Österreich - an Fluglandebahnen. Für die Politik ergibt sich damit die Notwendigkeit, unter dem Druck von wirtschaftlichen Erfordernissen einerseits und lokalen Interessensgruppen und überregionalen Umweltschützern andererseits großtechnische Projekte durchzusetzen.

Eine fortgeschrittene industrielle Gesellschaft kann aber ohne Bereitschaft zu wissenschaftlicher und großtechnischer Innovation, Leistungsbereitschaft und aktivem Optimismus im internationalen Wettbewerb nicht bestehen. Optimismus und Pessimismus sind gruppenspezifische Reaktionen auf institutionelle Anpassungsprobleme, die insbesondere in Phasen beschleunigten Gesellschaftswandels polarisierte Formen annehmen.

Bei den wirtschaftlichen Führungskräften ist Vertrauen in Technik, Forschung und Wissenschaft deutlich am häufigsten zu verzeichnen. Hiermit verbindet sich mehrheitlich eine optimistische Zukunftsorientierung. Die Politiker stehen zwischen den Antipoden des Orientierungskonflikts (siehe Tabelle III-8). Die Umweltschützer weisen die höchsten Anteile pessimistischer Orientierungen bezogen auf Technik und Umwelt auf. Der Befund zeigt deren Einfluß auf die populäre Weltsicht.

TABELLE III-8: Wertdivergenzen betreffend Technik und Umwelt  
(Bundesrepublik Deutschland 1982)

- angegeben werden Mittelwerte  $\bar{x}$  (Skala 1-7) -

Behauptungen:	Bevölke- rung: (n=1.123)	Umwelt- schützer: (n=264)	Poli- tiker: (n=108)	Wirtschafts- führer: (=152)
Die Umweltverschmutzung steigt gefährlich an	6.19	6.68	5.17	4.80
Die Menschheit mißbraucht ihre Umwelt in gefährlicher Weise	6.08	6.60	5.37	4.91
Die moderne Technik hat mehr positive als negative Auswirkungen	4.47	3.33	5.03	5.63
Es besteht die Gefahr, daß wir technische Entwicklungen nicht mehr kontrollieren können	4.99	6.23	4.30	3.80
Wissenschaft und Technik sind unsere große Chance für die Zukunft	5.47	4.35	5.75	6.44

Daten aus: H. Kessel & W. Tischler: Umweltbewußtsein. Berlin 1984, S. 118ff.

Herausgefordert durch die ökologischen Probleme sind - auf seiten der Wissenschaften - jene Forschungsfelder, die man unter dem Terminus "Biotechnologie" subsummiert. In den meisten Feldern der Biotechnologie muß in Österreich heute in Grundlagenforschung investiert werden, um mittelfristig den Anschluß im technologischen Bereich nicht zu verlieren. Erfolge der umweltbezogenen biotechnologischen Forschung werden sich nicht nur im Umweltschutz, sondern auch in beruflichen Chancen niederschlagen.

Für erfolgreiche Problembewältigung wird es unverzichtbar sein, den Prozeß der Transformation grundsätzlicher Kritik in innovative pragmatische Konzepte zu forcieren. Unter dem Gesichtspunkt sozialer Konsenserweiterung muß Umweltschutz als differenzierte ökonomisch-technische und rechtliche Problematik erkannt und überzeugend vermittelt werden, um deren gesellschaftspolitischer

Instrumentalisierung und neo-romantischer Illusionsbildung unter  
Jugendlichen und Jungerwachsenen entgegenzuwirken.

#### IV. TECHNIK ALS SYMBOL

Die Verunsicherung und der Zukunftspessimismus unter Jugendlichen sind ein häufiges Thema der gegenwärtigen öffentlichen Diskussion. Hierbei werden sehr unterschiedliche Ursachen genannt: von Arbeitsmarktproblemen, dem Verfall religiöser Werte bis zu globalen Problemen, wie der Umweltbelastung, der Rüstungsspirale oder dem Elend der Dritten Welt. Es liegt in der Sache selbst begründet, daß die Schuldzuschreibung für das gegenständliche Phänomen kontrovers erfolgt, denn tatsächlich sind die Orientierungsschwierigkeiten Jugendlicher in der industriellen Gesellschaft durch eine Mehrzahl von Ursachen bedingt, sodaß eine monokausale Erklärung in jedem Fall unzutreffend wäre.

##### 1. Veränderte Lebensbedingungen

Im folgenden wird eine wichtige Dimension der veränderten Real- lage und des Bewußtseins der Jugendlichen thematisiert: der veränderte soziale Zugang zu Bildung und Beruf. Ein wachsender Teil der Bevölkerung durchläuft weiterführende schulische Bildungsgänge und übernimmt später als frühere Generationen Aufgaben in Beruf und Familie. Empirisch zeigt sich dies für Österreich deutlich an einer sinkenden Erwerbsquote bei den Jugendlichen und einem ansteigenden Anteil am Nachwuchs aller Berufsgruppen, der in die schulischen und universitären Bildungseinrichtungen strömt.

TABELLE IV-1: Rückgang der Berufstätigen unter den Jugendlichen  
(Österreich; Volkszählungen und Mikrozensus)

	Berufstätige Jugendliche ...			
	... unter den 15 - 19Jährigen:		... unter den 20 - 24Jährigen:	
1961	401.900	78%	428.100	83%
1971	321.800	63%	415.600	78%
1981	382.200	58%	484.900	80%
1984	336.400	53%	517.600	80%

Daten aus: Sozialstatistische Daten 1986, S. 264.

Deutlich ist die abnehmende Quote der Berufstätigen vor allem bei den 14 bis 19-jährigen: - 25% seit 1961. Dem entspricht eine erweiterte soziale Bildungsbeteiligung:

**TABELLE IV-2: Bildungsbeteiligung nach sozialer Herkunft**  
(Österreich 1984, Mikrozensus)

Beruf und Schulbildung des Familienvorstandes:	Anteil der Schüler und Studenten:
Angestellte/Beamte mit Hochschulabschluß	96%
Angestellte/Beamte aus Maturanten	81%
Angestellte/Beamte aus mittleren Schulen	65%
Selbständige (ohne Landw.)	58%
Angestellte/Beamte mit Lehrlingsausbildung	50%
Angestellte/Beamte mit Pflichtschule	43%
Facharbeiter	38%
Landwirte	33%
Sonstige Arbeiter	29%

Daten aus: Sozialstatistische Daten 1986, S. 263.

Diese Entwicklung hat dazu geführt, daß Jugend heute keine exklusive Lebensphase der Ober- und Mittelschichten mehr ist, sondern weit in die gesellschaftliche Grundsicht hineinreicht: Beispielsweise gelangen die Kinder fast jedes vierten Facharbeiters 1984 ins höhere Bildungssystem, bei den Bauern sind dies genau ein Drittel. Diese veränderte Bildungsbeteiligung traditionell bildungsferner Herkunftsgruppen führt generell zu verstärkter Konkurrenz hinsichtlich der attraktiven Positionen in Wirtschaft und Verwaltung und für viele zur Entfernung von der Lebens- und Erfahrungswelt ihrer Eltern.

Die betroffenen Jugendlichen sind damit einem erhöhten Leistungsdruck ausgesetzt. Entsprechend den subjektiven Chancen, die der Einzelne in seiner Berufswelt zu erwarten glaubt, neigt er zu unterschiedlichen Wertorientierungen. Bei negativen Zukunftser-

wartungen wird die "Technik" als Inbegriff industriegesellschaftlicher Entwicklung - wie von den weltanschaulichen Modeströmungen nahegelegt - zum Ersatzobjekt für Frustrationen unterschiedlichster sozialer und persönlicher Verursachung.

## 2. Jugendzentrismus und die Folgen

Der Zukunftsbezug Jugendlicher wird durch jene Wertorientierungen geistig bestimmt, die sie im Bezugsfeld von Familie, Schule und Gleichaltrigen sowie den von diesen rezipierten Massenmedien herausbilden. **Wertorientierungen** sind - sozialwissenschaftlich definiert - allgemeine Vorstellungen darüber, welche Handlungen - im allgemeinen - belohnt oder bestraft werden sollten. Sie entstehen durch einen längerdauernden Lernprozeß, der zunächst dem Mechanismus von Belohnung und Bestrafung folgt; im weiteren können die Werte aber auch ihrerseits auf den Lernprozeß zurückwirken (26).

Die verinnerlichten Wertorientierungen (z. B. Leistungsmotivation) werden also zunehmend selbst handlungsleitend und bestimmend für das Verhalten in Beruf, Familie und als Staatsbürger. Der Zukunftsbezug ist hierbei notwendigerweise impliziert: **Wertvorstellungen bringen Meinungen darüber zum Ausdruck, wie in Zukunft gehandelt werden soll.**

Die für einen Jugendlichen bestimmende Wertorientierung bildet sich zunächst in der Regel in der Herkunftsfamilie heraus. Wesentlich für die weitere Persönlichkeitsbildung ist, wie lange der Heranwachsende unter der sozialen und geistigen Kontrolle der Familie bleibt bzw. ab welchem Lebensalter er Verpflichtungen der Erwachsenenrolle übernimmt. So weisen Lehrlinge und junge Facharbeiter vor allem deshalb andere Orientierungen auf als Studenten und Akademiker, weil sie früher mit konkreter Erfahrung und Verantwortung in Beruf und eigener Familie konfrontiert werden.

Jene, die nach der Pflichtschule unmittelbar in die betriebliche und berufliche Ausbildung gelangen, haben weniger Energie und Zeit zur Verfügung, allgemeine Wertprobleme, also Fragen der gesamtgesellschaftlichen Zukunft - zu "ihrem Problem" zu machen. Durch das Hinausschieben des Berufseinstiegs bei Schülern und Studenten kann die Auseinandersetzung mit weltanschaulichen Fra-

gen einen vergleichsweise hohen Stellenwert gewinnen. Trotzdem ist für die Jugendlichen aller Sozialschichten eine **"Wertprävalenz"** gegenüber den **pragmatischen Handlungszwängen**, die für den Erwachsenen - aufgrund seiner Rolle in Familie und Beruf - letztlich wichtiger sein müssen, zu verzeichnen.

Je größer der Anteil derer wird, die weiterführende Schulen besuchen, desto wichtiger werden die außerfamilialen Vermittler der weltanschaulichen Orientierungen: die Medien und die Lehrer vor allem. Als sozialaffektiver Verstärker der durch Schule und Massenmedien vermittelten Orientierungen fungiert primär die Gruppe der Gleichaltrigen.

Die Zusammengehörigkeit der Altersgruppe wird in Sprache, Kleidung, Haartracht und anderen Symbolen der sozialen Umwelt sichtbar gemacht und soll den Unterschied zur Welt der Erwachsenen markieren. Kultur beruht hier wie anderswo auf sichtbar gemachter "Distinction" (27). In diesem Sinne sprechen wir von Jugendkultur.

Die Gruppe der Gleichaltrigen ist damit eine wichtige Bezugsgruppe. Ihre Wertorientierungen stimmen aber in der Regel mit den Wertorientierungen in der Familie nicht überein. In dieser Spannungssituation wird die Festigkeit der Verbindung der Jugendlichen zur Familie oft entscheidend für die "kritische", das heißt an **längerfristigen Berufs- und Lebensperspektiven** orientierte Verarbeitung und Filterung der Meinungen unter den Gleichaltrigen und in den Massenmedien.

Die überwiegende bis ausschließliche Orientierung von Denken und Verhalten an den Gleichaltrigen nennt man **"Jugendzentrismus"**. Durch den Kontrollverlust der Familie, der Kirchen und der etablierten Parteien nimmt diese Orientierung zu. Es ergeben sich damit zwei Typen der Eltern-Kinder-Beziehung:

#### **Jugendliche mit intakter Elternbeziehung**

Bei Jugendlichen, die zwar spezifische Merkmale der Jugendkultur übernehmen, trotzdem aber den geistigen und wirtschaftlichen Zusammenhang mit den Eltern nicht verlassen, gelingt es den Eltern, die Einflüsse der Lehrer und der Medien, die stark an den jeweiligen weltanschaulichen Modeströmungen orientiert sind, so zu

filtern und zu interpretieren, daß die Statusbehauptungs- respektive Aufstiegsinteressen der Familie gewahrt werden.

Der Nachwuchs ist - äußerlich habituell - mehr oder weniger stark an der Jugendkultur orientiert, gleichzeitig aber in den wichtigen Punkten ökonomisch rational in Bildungs- und Berufsplanung.

### **Jugendzentrierte**

Jugendliche, die den sozialen und geistigen Kontakt zu den Eltern verlieren, sei es durch eine bruchartige Ablösung, sei es durch Sozialisationschwäche der Familie, orientieren sich primär an den Gleichaltrigen und den Massenmedien - also faktisch zu- meist: den weltanschaulichen Modeströmungen. Die Einflüsse der Schule werden durch die Herkunftsgruppen kaum gefiltert und kritisch verarbeitet.

Die empirische Sozialforschung hat nun breite Evidenz dafür geliefert, daß die jugendzentrierten Jugendlichen zu viel höheren Anteilen von Pessimismus und Zukunftsängsten bestimmt sind als die Jugendlichen, die einen engeren Kontakt zu den Eltern aufrechterhalten. Der Jugendzentrismus führt einerseits zu einer negativen Sicht der eigenen und der gesellschaftlichen Zukunft, andererseits zu verstärktem politischem Engagement und zur Sympathie für die neuen sozialen Bewegungen, die ja im Kern Bewegungen der Jugendlichen und Jungerwachsenen sind (28).

Demgegenüber erweisen sich die erwachsenenbezogenen Jugendlichen - wie die Ergebnisse der Jugend-Studien im Auftrag der Firma Shell zeigen (29) - als geradezu optimistisch im gesellschaftlichen wie im persönlichen Bereich. Sie sind politisch weniger engagiert und halten die traditionellen Persönlichkeitstugenden und Wertorientierungen (Fleiß, Pflichtgefühl, Ordnung und Sauberkeit und gute Umgangsformen) hoch. Die Unterschiede in der weltanschaulichen Orientierung sind durchgängig zu erkennen und reichen bis zu den "Lieblingsfächern" in der Schule.

In Summe kann man von einer Polarisierung der Jugendlichen sprechen: Jugendliche, die Anhänger der "Grünen" sind, auf der einen Seite und Jugendliche, die den christlichen Parteien nahestehen,

auf der anderen Seite. Die Jugendlichen mit Affinität zur Sozialdemokratie stehen zwischen den beiden Extremgruppen:

**TABELLE IV-3: Sympathie für Strömungen der Alltagskultur bei Jugendlichen nach Parteienaffinität**

	P a r t e i e n a f f i n i t ä t		
	CDU-CSU	SPD	"Die Grünen"
	(n=247)	(n=333)	(n=340)
	%	%	%
Kernkraftgegner	5	11	40
Gruppen mit alternativer Lebensweise	-	7	26
Friedensbewegung	4	10	42
Bürgerinitiativen	2	3	15
Biodynamische Ernährung/natürlicher Anbau	1	3	14
Fußball Fans	23	17	9
Disco-Fans	21	19	11

Daten aus: Jugend + Erwachsene '85, Bd. 1, Opladen 1985, S. 130.

Die Übertragbarkeit der Ergebnisse auf österreichische Verhältnisse kann mangels entsprechender Erhebungen in Österreich nicht geprüft werden. Die in dieser Studie mehrfach herangezogene Studentenerhebung zeigt aber doch ähnliche ideenpolitische Veränderungen und Tendenzen.

TABELLE IV-4: Besetzung von Technik und Zukunft

Einschätzung des Eintritts in der Zukunft: "bestimmt" und "wahrscheinlich"	Jugend'81 (BRD)	Jugend'84 (BRD)	Studenten'84 (Österreich)	Erwachsene'84 (BRD)
Technik und Chemie werden die Umwelt zerstören	76%	74%	60%	55%
Die Welt wird in einem Atomkrieg untergehen	50%	39%	25%	23%

Daten aus: Jugend + Erwachsene '85, Bd. 1, S. 116; Student '84.

Darüberhinaus verweist der Befund jedoch auf strukturelle Probleme der Familie infolge technischen und kulturellen Wandels, die in allen industriellen Gesellschaften auftreten. Die sich im Jugendzentrismus manifestierende **Schwächung des Erfahrungstransfers zwischen Eltern und Nachwuchs** (30) ist wesentlich Ergebnis der hochgradigen Arbeitsteilung und der Komplexität der wirtschaftlichen und administrativen Strukturen.

Der Fundus an realistischer Information und strategischem Denk- und Handlungsvermögen ist je nach beruflicher Erfahrung in der Herkunftsfamilie höchst unterschiedlich, insbesondere deren Fähigkeit, weltanschauliche Modeströmungen zu reflektieren und deren Einfluß auf den eigenen Nachwuchs zu filtern und zu verarbeiten. Die Shell-Studie macht deutlich, daß der Nachwuchs aus sozioökonomisch abgehobenen Herkunftsgruppen kaum durch den Irrationalismus und Utopismus der sogenannten neuen sozialen Bewegungen irritiert wird und vor allem auf individuelle Anstrengungen in der Lebensgestaltung setzt.

Der Jugendzentrismus im Sinne der fast ausschließlichen Orientierung an der Gruppe der Gleichaltrigen und den dazugehörigen Massenmedien ist Ausdruck des **Transferverlusts von Erfahrung**. Was früher der Vater dem Sohn weitergegeben hat, geht im Jugendzentrismus weitgehend verloren. Es fangen damit viele wieder vorne

an und müssen erst gravierende Fehler machen, um zu lernen, oder scheitern aufgrund mangelnder Erfahrung und Einstellung. Aufgrund permanenten Wandels der Probleme sind allerdings viele Eltern auch oft überfordert, die nötigen Hilfestellungen zu geben (man denke beispielsweise an die Einführung der "Mengenlehre" im Unterricht).

Die Verunsicherung unter Teilen der Jugend hat zwar eine gewisse reale Entsprechung, wenn auch - wie aus der Bildungsforschung bekannt ist - Jugendliche dazu neigen, die Situation negativer zu sehen als sie wirklich ist. Mitunter werden erst aus der antizipierten Chancenlosigkeit zunächst mangelnde Leistungsbereitschaft und in der Folge Beschäftigungsprobleme.

Nicht zuletzt ist aber auf die Problematik der praktizierten öffentlichen Interpretationen statistischer Daten über Arbeitslosigkeit von Jugendlichen hinzuweisen. Und zwar in dem Sinne, daß nicht hinreichend erkannt wird, was tatsächlich hinter den statistischen Zahlen an Abstimmungsproblemen zwischen Ausbildung und Beschäftigung steht, welchen Effekt die steigende Bildungs- und Berufsbeteiligung hat, also das Auftreten wachsender Bevölkerungsanteile, die Arbeit als Unselbständige suchen. Arbeitslosenquoten bei Jugendlichen zu dramatisieren ist unverantwortlich, weil - angesichts steigender Zahlen an Berufstätigen - nicht angebrachte Demotivierung erzeugt wird.

1984 haben wir mit 3,363.000 Berufstätigen einen Höchststand und um 231.000 mehr Erwerbspersonen als 1971. Das Problem der Arbeitslosigkeit hängt ganz wesentlich mit dem ständigen Rückgang der Selbständigen und der mithelfenden Familienangehörigen zusammen: insgesamt 1961: 29% - 1971: 22% - 1981: 16% und 1984: 15% (Sozialstatistische Daten. Wien 1986, S. 140).

Bildungsexpansion ist ein Faktor, der zur Gesellschaft der unselbständig Beschäftigten mit beigetragen hat. Soviel zur Komplexität der Sache, um das Ungenügen monokausaler Erklärungen zu demonstrieren. Die veröffentlichte Arbeitslosenquote ist für die Jugendlichen um 1,3% höher als bei den österreichischen Erwerbstätigen insgesamt: laut Arbeitsmarktverwaltung beläuft sich dieser Anteil 1985 bei den 15- bis 18-jährigen auf 2,7% und bei 19 bis 24-jährigen auf 6,1%, während für die Erwerbspersonen insge-

samt 4,8% ausgewiesen werden (31). Im internationalen Vergleich ist dies relativ günstig.

Es ist deshalb nicht zu vertreten, daß durch die öffentliche Präsentation statistischer Artefakte, die nicht hinreichend in ihrer Kausalität durchschaut werden, ein **defaitistisches Bewußtsein** bei den Jugendlichen aufgebaut wird. Vielmehr muß darauf hingewiesen werden, daß die aktuelle soziale und berufliche Lage des Individuums immer auch Resultat seiner bisherigen Leistungen und Anstrengungen ist. Wird der in den meisten Fällen gültige Zusammenhang von Leistung und Anerkennung im System beruflicher Erwerbsarbeit im Bewußtsein der Jugendlichen gestört, so ist mit ernstzunehmenden Folgen, wie Motivationseinbußen und Mißtrauen gegen die gesellschaftliche Autorität zu rechnen.

Tatsächlich hat sich in Österreich - wie in allen industrialisierten Gesellschaften - eine Strukturverschiebung im Beschäftigungssystem in die Richtung einer technologisch fundierten Dienstleistungsgesellschaft ergeben. Seit 1973 haben wir mehr unselbständig Beschäftigte im Dienstleistungssektor als im produzierenden Sektor. Seit 1970 nahm die Zahl der Unselbständigen im Produktionssektor um 5% ab, dafür aber jene im Dienstleistungssektor um 41% zu (Sozialstatistische Daten, S. 124.).

Die negative Bewertung der gesamtgesellschaftlichen und technologischen Entwicklung gewinnt exculpierende Funktionen für mangelnde Motivation und fehlende klare Zielsetzungen. Da man kaum Primärerfahrung über wichtige Lebensbereiche hat, diese auch nicht aus erster Hand mehr vermittelt bekommt, dominieren Halbwahrheiten aus zweiter und dritter Hand.

Beispielsweise wird durch den "Enthüllungsjournalismus" ein Maß an Korruption und Heuchelei in den Medien verbreitet, welches das tatsächliche Ausmaß effektiver, funktionierender Politik und Verwaltung für die Jugendlichen verdeckt und ein verbreitetes Mißtrauen gegen Politik und Wirtschaft erzeugt. Hinzu kommt noch, daß in den von den Jugendlichen beachteten Medien vornehmlich jene Prominenz vermarktet wird, die sich weniger durch Leistung als durch Seltsamkeiten in Verhalten und Ansichten abhebt. Hierdurch wird der **Konnex von Leistung und Belohnung** im Bewußtsein der Jugendlichen ernsthaft gefährdet.

Es kann nicht überraschen, wenn die heute sich vollziehende **Ent-traditionalisierung der Alltagskultur** bei Jugendlichen Orientierungsunsicherheit zur Folge hat. Für die Erwachsenen ist selektiver Umgang mit den widersprüchlichen Wertorientierungen aufgrund von Gewöhnung, der Trennung von Beruf und Freizeit oder einfach des pragmatischen Handlungsdrucks erzwungen und damit wesentlich erleichtert.

Für die Jugendlichen entsteht **Unübersichtlichkeit**, insbesondere dann, wenn die Herkunftsfamilie nicht in der Lage ist, die normativen Widersprüche durch die Vermittlung selektiver Wahrnehmung und Wertung zu reduzieren. "Die junge Generation wird" - worauf Noelle-Neumann hingewiesen hat - mit falschen Diagnosen auf einen falschen Weg geschickt, der sie dazu führt, nicht bei sich selbst, sondern in einer besseren Umwelt und anderen Gesellschaft die Lösung zu suchen."(32)

### 3. Zwispältigkeit der Lehrerrolle

Erziehung und Unterricht finden heute ohne Zweifel im Spannungsfeld eines Wertpluralismus statt, der vielfach konträre Wertorientierungen umfaßt. Hierbei können sich etwa Lehrer dem Thema der Technikkritik, mit denen Jugendliche in den Medien konfrontiert werden, nicht entziehen: einerseits müssen sie die Verunsicherung der Jugendlichen ernst nehmen, andererseits sollten sie auch die Welt der Erwachsenen, die Welt von Arbeit und Beruf, repräsentieren.

Aufgrund der besonderen berufsmäßigen Befassung mit Wertfragen und institutioneller wie kultureller Barrieren zur technisch-wirtschaftlich geprägten Arbeitswelt resultiert häufig auch ein technikskeptisches Meinungsklima unter Lehrern. Die Anforderungen von wirtschaftlicher Konkurrenzfähigkeit, Beschäftigung und der Kosten von Wohlstandssicherung geraten in den Hintergrund, zumal diese - aufgrund hochgradiger ökonomischer und rechtlicher Absicherung - auch für die eigene berufliche Zukunft nicht als vorrangige Faktoren erlebt werden. Aus einschlägigen Untersuchungen ist bekannt, daß unter den Lehrern ein geringerer Anteil von Technikoptimisten zu verzeichnen ist als im Bevölkerungsdurchschnitt (33).

TABELLE IV-5: Techniksicht bei Lehrern und Ingenieuren  
(Bundesrepublik Deutschland 1981)

FRAGE: "Glauben Sie, daß die Technik alles in allem ein Segen oder ein Fluch für die Menschheit ist?"

	Gymnasiallehrer		Hochschullehrer Physik der Ingenieur- wiss. (n=50)	Bevölkerung insgesamt (n=2040)
	Deutsch (n=45)	Geschichte (n=44)		
	%	%	%	%
SEGEN	27	24	45	30
FLUCH	7	9	-	13
TEILS-TEILS	62	52	52	53
KEIN URTEIL	4	5	3	4
	---	---	---	---
	100	100	100	100

Daten aus: Institut für Demoskopie Allensbach 1982, S. 8 und 119.

Allerdings ist bei den Lehrern wiederum das gelehrte Fach von deutlichem Einfluß auf die Techniksicht: so sind Physiklehrer beispielsweise technikoptimistischer als Deutschlehrer, weit über dem Bevölkerungsdurchschnitt und sehr nahe bei den Ingenieurwissenschaftlern. Dies ein weiterer Beleg für die Hauptthese dieser Untersuchung, daß die **generalisierte Technikbewertung von der beruflichen Erfahrung und Qualifikation und insbesondere deren Techniknähe bestimmt wird.**

Hieraus wird erkennbar, daß es der Arbeitsgegenstand im ursprünglichen Wortsinne ist, der die Weltanschauung präformiert. Die Haltung der Lehrer und der Kulturintelligenz überhaupt, die von Berufs wegen mit Wertproblemen und Sinnvermittlung befaßt sind, ist Ausdruck der hochgradigen Arbeitsteiligkeit der Industriegesellschaft.

Lehrer und andere Kulturberufe sind von der technisch-wirtschaftlich geprägten Berufswelt institutionell abgeschnitten. Hieraus resultieren nicht nur Erfahrungs- und Informationsmangel, sondern auch **spezifische Formen der Verarbeitung** jener Ambivalenzen und Orientierungsprobleme, die heute eine Mehrheit in der Bevölkerung verunsichern: enthoben von pragmatischem Erfahrungs- und Verantwortungsdruk in technisch-wirtschaftlichen Fragen neigen deshalb - ähnlich wie große Teile der Jugendlichen - zu technikpessimistischen Orientierungen, während Ingenieure zu höheren Anteilen Technik und Zukunft optimistisch beurteilen (siehe nachfolgende Tabelle).

TABELLE IV-6: Zukunftserwartungen bei Lehrern und Ingenieuren  
(Bundesrepublik Deutschland 1981)

Vorstellungen darüber, was in 10, 20 Jahren tatsäch- lich sein wird:	Lehrer (n=125)	Ingenieure (n=50)	Differenz
+ Computer werden das Leben des Menschen in vielen Bereichen erleichtern	66%	68%	-2
+ Körperlich schwere Arbeit wird dann meist nur noch von Maschinen gemacht	65%	64%	+1
+ Krankheiten, die heute noch unheilbar sind, sind dann zum großen Teil erforscht, auch Krebs kann geheilt werden	34%	32%	+2
+ Durch die Einführung neuer Technologien werden neue Berufe geschaffen, neue Arbeitsplätze entstehen	56%	84%	-28
+ Die Kernkraftwerke werden sich zu einer verlässlichen Energie- quelle entwickelt haben	40%	64%	-24
+ Durch den technischen Fort- schritt ist erreicht, daß Wasser und Luft reingehal- ten werden	20%	53%	-33
- Viele Erholungsgebiete und schöne Landschaften werden durch Industrieanlagen zer- stört sein	63%	30%	+33
- Es gibt viel mehr Arbeits- lose als heute, weil viele Menschen durch Maschinen ersetzt werden	48%	24%	+24
- Lebensmittel enthalten immer mehr gesundheits- schädliche Stoffe	50%	28%	+22
- Die Technik wird den Menschen immer mehr über den Kopf wachsen	39%	16%	+23
- Es wird zu schweren Unfällen mit Kernkraftwerken kommen	23%	4%	+19

Daten aus: Institut für Demoskopie Allensbach 1982, S. 9f.

TABELLEIV-7:

**Zukunftserwartungen bezogen auf Technik und Wissenschaft**  
(Bundesrepublik Deutschland, Bevölkerung ab 14 Jahren)

FRAGE: "An den Fortschritt von Wissenschaft und Technik knüpfen sich Hoffnungen, aber auch Befürchtungen. Bitte sagen Sie mir zu jedem der folgenden Punkte, ob Sie daran glauben, daß das in den nächsten 20 Jahren eintreten wird oder nicht."

Anteil derer, die eher glauben,  
daß die folgenden Ereignisse  
eintreten werden:

+ Die Entwicklung der Medizin und der Biotechnologie wird Gesundheit und Ernährung der Menschen verbessern	73%
+ Energie und Rohstoffe werden sehr viel sparsamer verbraucht werden als heute	64%
+ Computer und Automation werden uns von Routinearbeit entlasten und der menschliche Arbeit eine neue Qualität geben	53%
+ Unser Lebensstandard wird weiter steigen	51%
+ Unser alltägliches Leben wird leichter und angenehmer werden	50%
+ Es wird genug Arbeitsplätze für alle geben	10%
- Es wird immer weniger Arbeitsplätze geben und viele Menschen werden arbeitslos sein	63%
- Der technische Fortschritt wird vor allem für militärische Zwecke genutzt, dadurch wird die Menschheit immer mehr gefährdet	62%
- Die Natur wird in weiten Bereichen zerstört, viele Tier- und Pflanzenarten werden ausgestorben sein	60%
- Die Gentechnologie wird auch vor Experimenten mit Menschen nicht haltmachen	58%
- Computer und Informationstechnik führen zum Überwachungsstaat, in dem die Freiheitsrechte der Bürger bedroht sind	45%

Daten aus: Infratest Sozialforschung 1986

Das Problem hat zweifellos auch strukturelle Ursachen, da die Ziele der in der modernen Gesellschaft institutionell ausdifferenzierten Teilbereiche, wie Kultur, Wirtschaft oder Politik, unterschiedlich sind. Der amerikanische Soziologe Daniel Bell hat auf strukturelle Spannungen zwischen Teilbereichen der modernen Gesellschaft hingewiesen:

"zwischen einer Gesellschaftsstruktur (im wesentlichen der techno-ökonomischen), die bürokratisch und hierarchisch ist, und einer politischen Ordnung, die formal an Gleichheit und Partizipation glaubt; zwischen einer Gesellschaftsstruktur, die fundamental auf Rollen und Spezialisierung hin organisiert ist, und einer Kultur, die sich mit der Erfüllung und Überhöhung des Selbst und der 'ganzen' Person befaßt. In diesen Widersprüchen kann man viele latente soziale Konflikte erkennen, die ideologisch als Entfremdung, Entpersönlichung, Angriff auf die Autorität usw. bezeichnet werden. In diesen konträren Beziehungen wird das Auseinanderfallen der Bereiche sichtbar." (34)

Diese Spannungen schlagen sich insbesondere in zunehmenden Problemen der Technikakzeptanz nieder, zumal die Technik in symbolischer Überhöhung vielfach für industriegesellschaftliche Strukturen schlechthin steht und damit generelle Wertkonflikte auf sich zieht.

Mit Bezug auf die praktisch Beteiligten wurde in bezug auf Werte - Wissenschaft und Technik - Wirtschaft zu Recht von einem Spannungsfeld von "unterschiedlichen, jedoch nicht unverbundenen Diskussionsfeldern" gesprochen (35). Offensichtlich funktioniert deren diskursive Abstimmung nicht so, wie dies erforderlich wäre, um den Jugendlichen jenes Wissen und Erfahrung zu vermitteln, die sie für die zukünftigen Aufgaben optimal vorbereiten.

Der Erfahrungsverlust im Bildungssystem durch die Abschottung von Bildung und Beruf, Schule und Wirtschaft geht zu Lasten der Jugendlichen, die insbesondere dort, wo die Familie die Abstützung nicht geben kann, nachhaltig verunsichert werden; nicht zuletzt weil sie in den für die Lebensgestaltung zentralen Fragen der Berufs- und Ausbildungswahl nicht über hinreichend realistische und zukunftsorientierte Information verfügen. Dies soll im weite-

ren an der Richtung und Folgeproblemen der Bildungsexpansion gezeigt werden.

## V. STUDENT UND TECHNIK

Die Ausweitung höherer Bildung einerseits, die zunehmend pessimistische Sicht des technisch-wissenschaftlichen Fortschritts andererseits sind zwei auffällige aktuelle Erscheinungen. Der vorliegende Beitrag zeigt diesbezügliche empirische Befunde zur Situation in Österreich und stellt abschließend Möglichkeiten und Probleme der administrativen Gegensteuerung dar. Der Autor vertritt die These, daß der hohe Anteil technikpessimistischer Orientierungen unter Studenten mit Problemen der beruflichen und sozialen Integration der Hochschulabsolventen, insbesondere der traditionellen Geisteswissenschaften, kausal zusammenhängt. Hierfür spricht die überdurchschnittliche Manifestation von Pessimismus bei diesen Studienrichtungsgruppen in individuellen und gesellschaftlichen Zukunftsfragen.

### 1. Barrieren im Zugang zu technischen Studienrichtungen

Am Anfang der Bildungsexpansion stand die Hoffnung auf die Ausschöpfung der technischen Begabungsreserven für Forschung und Wirtschaft. Tatsächlich haben sich die technischen Studienrichtungen im Zuge der allgemeinen Bildungsexpansion zwar ebenfalls in ihren Hörerzahlen erhöht, allerdings nicht in dem gleichen Umfang wie andere Studienrichtungsgruppen. War Anfang der siebziger Jahre noch jeder fünfte inländische Hörer an den österreichischen Universitäten ein Student technischer Studienrichtungen, so ist es heute nur noch jeder siebente:

Tabelle V-1:

#### Mehr Studenten insgesamt - weniger Technikstudenten (Wintersemester; Inländer)

Hörerzahlen:	1970/71	1974/75	1979/80	1983/84	1985/86
alle Studienrichtungen:	44.179	66.242	102.645	138.642	158.519
davon: technische	8.817	10.494	13.050	18.766	21.451
in %	20%	16%	13%	14%	14%

Daten aus: Hochschulbericht 1984, S. 336ff.; Statistisches Taschenbuch 1986, s. 35.

Doch haben sich auch die einzelnen Studienrichtungen innerhalb der Technik unterschiedlich entwickelt. Den stärksten Zuwachs von den quantitativ bedeutenden Studienrichtungen hatten Informatik und Datentechnik zu verzeichnen, den geringsten die technische Chemie. Die klassischen Ingenieurwissenschaften haben ebenfalls zwar in absoluten Zahlen zugenommen, bleiben jedoch unter dem durchschnittlichen Wachstum der technischen Studienrichtungen.

Die Ursachen für diese Ungleichgewichte innerhalb der Bildungsexpansion dürfen nicht nur in den relativ hohen Anforderungen technischer Studienrichtungen gesehen werden, vielmehr müssen auch tieferliegende Wurzeln im Bildungssystem zur Kenntnis genommen werden. Insbesondere liegen diese in der Befangenheit der klassischen Allgemeinbildung gegenüber technisch-naturwissenschaftlichen und/oder technisch-gewerblichen Inhalten, die durch die Expansion des weiterführenden Schulwesens größeren Bevölkerungsanteilen vermittelt wurde.

TABELLE V-2:

<b>Hörer in technischen Studienrichtungen in Österreich</b>			
Studienrichtungen:	WS 1970/71:	WS 1985/86:	Rangreihe der Zuwachsraten:
Informatik	146	2.756	+1.788%
Raumplanung & Raumordnung	36	245	+581%
Verfahrenstechnik/Papiertechnik	50	297	+494%
Rechentchnik/Datentechnik	169	953	+485%
Wirtschaftsingenieur- wesen-Maschinenbau	304	790	+160%
Elektrotechnik	1.594	3.680	+131%
Architektur	1.657	3.521	+112%
Technische Mathematik	541	1.032	+91%
Maschinenbau	1.247	2.286	+83%
Technische Physik	688	1.248	+81%
Versicherungsmathematik	90	161	+79%
Wirtschaftsingenieur- wesen - Bauwesen	142	214	+51%
Bauingenieurwesen	1.129	1.627	+44%
Vermessungswesen	348	466	+34%
Technische Chemie	676	877	+30%
Technik insgesamt	8.817	21.451	+143%
Hörer aller Universitäten	44.179	158.519	+259%

Daten aus: Hochschulbericht 1984, S. 346f.; Statistisches Taschenbuch 1986: 34; Statistische Daten 1986, S. 7.

War im Wintersemester 1970/71 jeder Zwanzigste unter den Hörern technischer Studienrichtungen eine Hörerin, so ist es heute mehr als jeder Achte (Statistisches Taschenbuch. Wien 1986, S. 35.). Die Anteile der Technikstudentinnen an allen Hochschülerinnen sind jedoch nicht gestiegen: Für das Wintersemester 1985/86 werden 480 Technikstudentinnen ausgewiesen, das waren 4,3% der 11.199 Studentinnen an allen Universitäten des Landes; im Wintersemester 1985/86 haben wir zwar mit 2.845 Technikstudentinnen einen absoluten Zuwachs zu verzeichnen, anteilmäßig liegt jedoch mit diesem Hörerstand mit 4,2% der 67.794 Studentinnen eine Stagnation vor.

Auch bei den männlichen Hochschülern ist keine Ausweitung des Anteils zur Technik zu verzeichnen, im Gegenteil: machten die 8.349 Technikstudenten des Wintersemesters 1970/71 noch 25,3% aller männlichen Hochschüler aus, so stellen die 18.606 Hörer des Wintersemesters von 1985/86 zwar absolut mehr als eine Verdoppelung dar, anteilmäßig jedoch einen Rückgang auf 20,5% (Zahl der männlichen Hochschüler insgesamt: 90.725).

Die Verteilung der weiblichen und männlichen Studenten innerhalb der Technik ist nach wie vor unterschiedlich:

**TABELLE V-3: Geschlechtsspezifische Technikpräferenzen**  
(Wintersemester 85/86)

Studienrichtungsgruppen:	Studentinnen:	Studenten:
	(n=2.845)	(n=18.606)
	%	%
Architektur*, Bauingenieurwesen und Raumplanung	43	26
Maschinenbau	2	18
Elektrotechnik	2	19
Technische Naturwissenschaften (inklusive Informatik)	37	26
Technische Kurzstudien (Datentechnik + Versicherungsmath.)	13	4
Doktoratsstudium	3	7
	---	---
Alle technischen Studienrichtungen	100	100

\* WS 1983/84: 788 Hörerinnen Architektur, 67 Raumplanung & Raumordnung, 54 Bauingenieurwesen

Daten aus: Statistisches Taschenbuch 1986, S. 35.

Weitergehende Aufschlüsselungen der Hörerzahlen nach Geschlecht liegen erst ab dem Wintersemester 1983/84 vor. Diese zeigen, daß von den weiblichen Technikstudenten 35% Architektur und 38% ein Studium im Bereich der Formal- und Computerwissenschaften (Informatik, Technische Mathematik, Datentechnik, Versicherungsmathematik) belegt haben (36). Bei den männlichen Studierenden ist - im selben Semester - nach einzelnen Studienrichtungen differenziert die Elektrotechnik mit 19% aller männlichen Technikstudenten am stärksten vertreten. Es folgt mit 13% die Architektur, knapp gefolgt mit je 12% von Informatik und Maschinenbau; 9% weisen die Bauingenieure auf, 6% die technische Physik; alle anderen Studienrichtungen bleiben unter 5% bei den männlichen Technikstudenten.

Die Informatik ist also bei den männlichen und weiblichen Hochschulberechtigten beliebt. Dies zeigt auch das Interesse an den einschlägigen Studienversuchen (Betriebs-, Wirtschafts- und Verwaltungsinformatik). Ohne das Wachstum der Studienanfängerzahlen in Elektrotechnik, Informatik und Datentechnik würde die Technik insgesamt noch weniger von der Bildungsexpansion profitiert haben.

## 2. Rapide Ausweitung der Geisteswissenschaften

Im Wintersemester 1960/61 gab es in Österreich 27.237 ordentliche Hörer an den Hochschulen, 1970/71 waren dies bereits 43.122, im Studienjahr 1983/84 beläuft sich diese Zahl laut Hochschulbericht 1984 schließlich auf 124.320 (37). Dieser Studentenzuwachs hat sich in den siebziger Jahren am stärksten in den traditionellen Geisteswissenschaften, in den Rechtswissenschaften und in der Medizin niedergeschlagen. In den technischen Studienrichtungen haben sich demgegenüber die Hörerzahlen - mit Ausnahme einiger Studienrichtungen, für die in den letzten Jahren viel Werbung gemacht wurde, wie insbesondere die Informatik - in einem vergleichsweise geringem Maße erhöht.

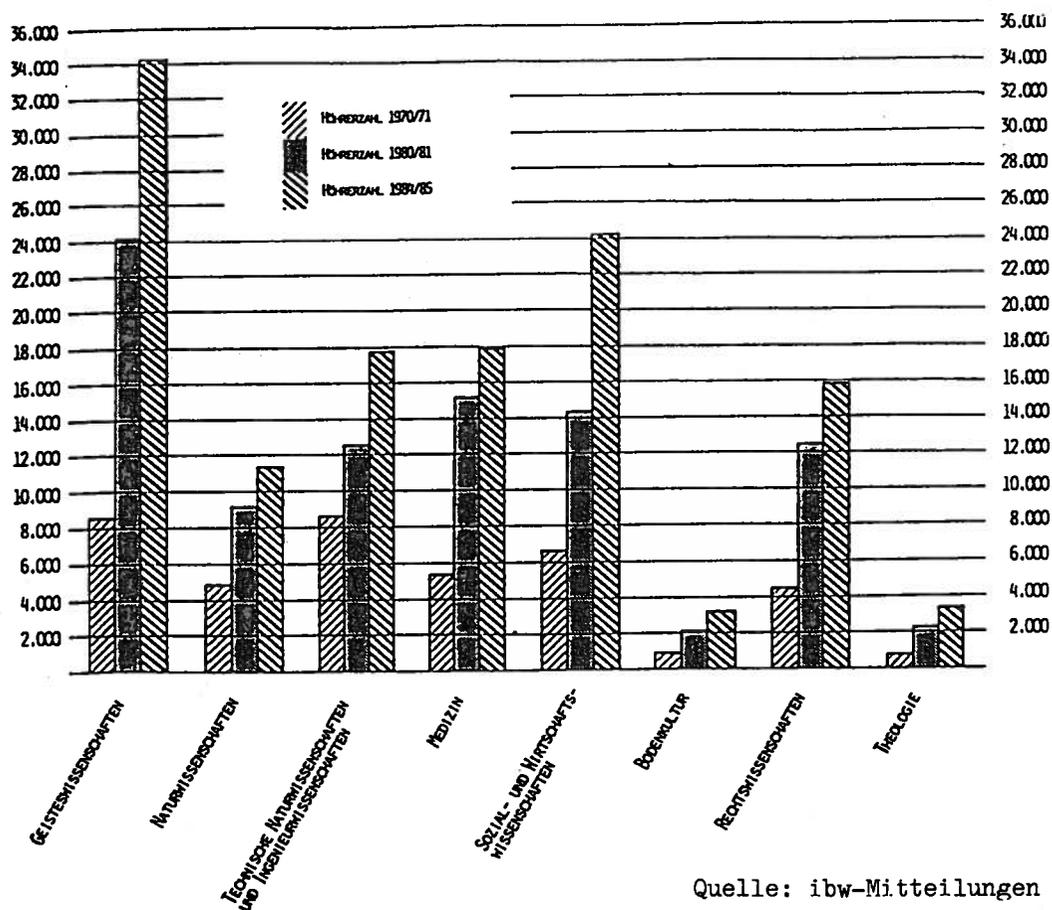
In der ersten Hälfte der achtziger Jahre ist der Zuwachs in den zuvor genannten Studienrichtungen weiterhin stark, aufgrund der öffentlichen "Abwarnung" vom Lehramt, findet jedoch eine erhebliche Steigerung bei den Sozial- und Wirtschaftswissenschaften statt. Insgesamt weisen in den letzten 15 Jahren eindeutig die Geisteswissenschaften den höchsten Zuwachs auf. Im Studienjahr 1984/85 weist die Gruppe der Geisteswissenschaften (38) mit 34.167 Studenten einen Anteil von 23% unter allen Studenten österreichischer Universitäten auf; unter den Studentinnen sind dies mit 21.395 sogar 34%, dies wirft auch ein Licht auf die Ursache dieses Zuwachs an Studierenden.

In einer gesellschaftlichen Lage, in der die wirtschaftliche Zukunft zum großen Teil vom intellektuellen Potential zur Beherrschung der Entwicklung, Herstellung und Anwendung der neuen Schlüsseltechnologien (Kerntechnik, Mikroelektronik, Biotechnologie) abhängt, hat sich mithin die Steigerung der Studentenzahlen in eine gegenteilige Richtung entwickelt. Als Ursache dieser Fehlentwicklung müssen mentale und institutionelle "Anpassungsverspätungen" gegenüber den durch die technologischen Innovationen veränderten realen beruflichen Erfordernissen und Chancen bezeichnet werden.

DARSTELLUNG V-1:

HOCHSCHULEXPANSION NACH STUDIENRICHTUNGSGRUPPEN IN ÖSTERREICH

- 1970 BIS 1985 -



Da der Hochschulzugang in Österreich frei ist, wird die Studienwahl stark von der dem Individuum respektive seiner Herkunftsfamilie **verfügbaren Information** bestimmt. Berufswahlbezogene Information veraltet in der dynamischen Industriegesellschaft, deren technische Innovationsgeschwindigkeit immer wieder Anpassungen des Beschäftigungssystems nach sich zieht, rascher als die kognitiven Anpassungen an die veränderten Reallagen.

Nimmt man die gegenwärtigen und mittelfristigen zukünftigen beruflichen Anforderungen als Maßstab, so ist zu erkennen, daß sich im Studienwahlverhalten eines großen Teils der Hochschulzögänger der letzten etwa 15 Jahre ein Bewußtsein zeigt, daß von obsoleten Vorstellungen über die beruflichen Möglichkeiten von Hochschulabsolventen geprägt ist.

Es gibt empirische Evidenz dafür, daß die Expansion der wirtschafts- und technikfernen Studienrichtungen bereits zu einer ungünstigen Einkommenssituation ihrer Absolventen geführt hat (39). Diese ungünstige Situation und deren Folgeprobleme lassen sich auch nicht durch den Vergleich mit den Arbeitsmarktproblemen anderer Arbeitnehmergruppen auflösen, da die investierte Lebenszeit und an der Hochschule aufgebaute Statuserwartungen massive individuelle und soziale Integrationsprobleme zur Folge haben.

### 3. Reaktionen auf die veränderten Berufsaussichten

Die gegenüber der Zeit bis etwa Mitte der siebziger Jahre drastisch veränderte Reallage spiegelt sich auch in den Erwartungen der Studierenden wider: Nur 5% der österreichischen Studenten stimmten 1984 bei einer repräsentativen Befragung (40) der Behauptung "Ein guter Studienabschluß garantiert eine gesicherte berufliche Zukunft" voll und ganz zu, 38% antworteten mit weitgehend, fast 60% verneinen diesen Zusammenhang (38% sagen "eher nicht" und 20% "überhaupt nicht"). Je stärker eine Studienrichtung mit dem technisch-wirtschaftlichen Wandel verbunden ist, desto höher ist der **"Leistungsoptimismus"** und umgekehrt.

#### 3.1 Leistungspessimismus

Ein erheblicher Teil unseres akademischen Nachwuchses weist demnach keine positive Verknüpfung von eigener Anstrengung und Belohnung im Beschäftigungssystem mehr auf: eine **rationale Lebensplanung** ist damit ernsthaft in Frage gestellt. Die berufliche Selektion wird zum Mysterium: ein für die meisten Studierenden, zumal diejenigen, die über die Hochschule sozialen Aufstieg schaffen wollten, undurchschaubares Spiel von familiären und politischen Beziehungen und Zufall, das letztlich über die Berufs- und Lebenschancen der Hochschulabsolventen entscheidet.

Durch das Auseinanderklaffen von Belohnungserwartungen und zunehmend unübersichtlichen Gegebenheiten im Rennen um die beruflichen Einstiegs- und Aufstiegschancen werden psychisch tief verwurzelte Gerechtigkeitsvorstellungen verletzt: die Legitimierung gestaffelter Einkommens- und Statuspositionen durch unterschiedliche Bildungsleistungen verliert an Überzeugungskraft.

Anomische Desorientierung greift dort Platz, wo die Unübersichtlichkeit nicht durch familiäre Absicherung und/oder erworbene fachliche Identität und Kompetenz, die am Arbeitsmarkt nachgefragt wird, reduziert werden kann. Anomie kann als der labile Zustand definiert werden, in dem überkommene Orientierungen nicht mehr handlungspraktisch zielführend sind und noch keine neuen situationsangepaßten Konzepte verfügbar sind (41).

TABELLE V-3: **Verknüpfung von Leistung und Zukunft**  
 Österreichische Studenten 1984 (n=3023)

Studienrichtung:	es glauben, daß ein guter Studien- erfolg eine gesicherte berufliche Zukunft garantiert:
Maschinenbau (n=111) .....	75%
Elektrotechnik (n=110) .....	68%
Technische Naturwissenschaften (n=239) .....	66%
Wirtschaftswissenschaften (n=468) .....	51%
Rechtswissenschaften (n=291) .....	50%
Theologie (n=52) .....	46%
Bodenkultur (n=86) .....	43%
Medizin (n=461) .....	39%
Bauingenieurwesen/Architektur (n=184) .....	35%
Philosophisch-kulturkundliche Studien (n=323) .....	30%
Naturwissenschaften (n=131) .....	27%
Historisch-kulturkundliche Studien (n=80) .....	25%
Lehramt (n=213) .....	24%
Philosophisch-humanwissenschaftliche Studien (Philosophie, Pädagogik, Psychologie, Soziologie, Politologie)(n=167) .....	20%

Daten aus: Institut für Angewandte Soziologie 1984; eigene Auswertung der Erhebung

### 3.2 Akademisches Berechtigungsdenken und alternativkulturelle Orientierung

Empirische Hinweise auf die Reaktionsweisen auf die veränderten Bedingungen beruflicher Eingliederung der Studienrichtungen gibt die bereits weiter oben herangezogene schriftliche Befragung österreichischer Studenten von 1984.

52% der österreichischen Studenten meinten auf eine diesbezügliche Frage, daß ein Hochschulstudium ein **gesetzliches Anrecht auf einen adäquaten Beruf** vermitteln sollte. Aufschlußreich sind jedoch die Unterschiede nach Studienrichtungen, insbesondere dann, wenn man deren **unterschiedliche Praxisnähe** beachtet. Der geradezu "ständische" Anspruch auf eine "adäquate", vom Staat zu garantierende Beschäftigung, die nicht am Markt erworben und erhalten

werden soll, ist mithin bei etwa jedem zweiten österreichischen Studenten vorzufinden. Bei jenen Studienrichtungen, die ein Naheverhältnis zur technisch-wirtschaftlich geprägten beruflichen Praxis haben, sind die geringeren sowie die geringsten Anteile zu verzeichnen.

Dieses rückwärtsgewandte Festklammern an Ansprüchen, die sich in einer sozialen Marktwirtschaft überhaupt nur auf Kosten aller übrigen Beschäftigten realisieren ließen und quasi eine Zweiklassengesellschaft von **leistungskontrollierten** und **nicht-leistungskontrollierten** Berufstätigen schaffen würden, ist am stärksten bei den Lehramtsstudenten, den akademischen Gesundheitsberufen, den "reinen" Natur- und Geisteswissenschaften, aber auch bei den Studenten der Rechtswissenschaft verbreitet. Hieran manifestieren sich zweifellos traditionelle Übergangsformen vom Studium in den Beruf, die sich in den studienrichtungsspezifischen Erwartungen niederschlagen. Lehrer oder Juristen - und überraschenderweise - auch Mediziner werten mehrheitlich eine leistungs- und wettbewerbsorientierte Form der Verteilung beruflicher Karrierechancen ab.

TABELLE V-4:

**Anspruch auf eine staatlich garantierte Berufsposition**  
(Österreichische Studenten 1984; n=3023)

Behauptung: "Ein Hochschulstudium ist eine so schwere Belastung, daß man nach erfolgreichem Abschluß auch ein gesetzliches Anrecht auf einen adäquaten Beruf haben sollte".

Studienrichtung:	dies halten für richtig:
1. Lehramt (n=212) .....	70%
2. Medizin, Pharmazie, Vet.-Medizin (n=464) .....	66%
3. Naturwissenschaften (n=131) .....	61%
4. Historisch-kulturkundliche Studien (n=80).....	61%
5. Rechtswissenschaften (n=295) .....	55%
6. Philosophisch-kulturkundliche Studien (n=321) .....	54%
7. Maschinenbau (n=113) .....	49%
8. Bodenkultur (n=88) .....	49%
9. Philosophisch-humanwissenschaftliche Studien* (n=168)	46%
10. Bauingenieurwesen/Architektur (n=187) .....	44%
11. Elektrotechnik (n=112) .....	42%
12. Theologie (n=54) .....	41%
13. Wirtschaftswissenschaften (n=472) .....	39%
14. Technische Naturwissenschaften (n=242) .....	39%

\* (Philosophie, Pädagogik, Psychologie, Soziologie, Politologie)

Man kann diese Haltung als traditionelles akademisches Berechtigungsdenken interpretieren, das auf dem Prinzip ständischer Statuszuweisung im Gegensatz zu marktbezogener Statuskonkurrenz beruht. In der kulturell und politisch pluralistischen Gesellschaft spielen zweifellos beide Legitimationsprinzipien eine wichtige Rolle. Trotzdem ist es von Interesse, deren Stellenwert im Bewußtsein der Studierenden aufzuzeigen.

Dem könnte möglicherweise entgegnet werden, daß die Frage sehr wohl Leistungsaspekte zum Ausdruck bringt. Hierdurch würde aber unterstellt, daß die technischen Naturwissenschaften die geringsten Studienanforderungen aufweisen. Im Hinblick auf Zahl, Schwierigkeitsgrad oder Mathematikanteil der Studienleistungen sind gerade jene Studienrichtungen an die Spitze zu reihen, die in den Forderungen nach staatlicher Beschäftigungsgarantie am Ende stehen.

Hieraus läßt sich ableiten, daß Studienrichtungen mit hohem qualitativem und quantitativem Prüfungs- und Leistungsdruck und positiver Verbindung zur beruflichen Praxis am häufigsten berufsbezogenes Selbstbewußtsein vermitteln. Praxisnahe Ausbildungen sind mithin in größerem Maße in der Lage, berufsbezogenen Optimismus und das nötige Vertrauen zu vermitteln, sich - nach Verlassen der Hochschule - am allgemeinen Arbeitsmarkt aus eigener Kraft zu bewähren.

Bei ungünstigen Berufserwartungen ist neben dem Berechtigungsdenken noch die **Hinwendung zu sozialen Utopien** zu verzeichnen, welche die industriegesellschaftlichen Arbeits- und Lebensformen negativ werten - sei es in Form von politischem Aktivismus (Protest gegen Kraftwerke etwa) oder in Form resignativen Rückzugs in "alternative" Lebensformen. Ebenso wie das Berechtigungsdenken stellen derartige Orientierungen Bestrebungen dar, durch kollektive Absicherung die sozioökonomische Lage zu verbessern oder zumindest durch Umwertung erlebnismäßig erträglicher zu machen. Über den Wahlerfolg grün-alternativer Parteien können schließlich - wie in der Bundesrepublik zu beobachten ist - erhebliche öffentliche Mittel in die sogenannte Alternativökonomie gelenkt werden.

Das akademische Berechtigungsdenken schließt eine alternativkulturelle Orientierung keineswegs aus, da beide Reaktionen sich von

den selben industriegesellschaftlichen Organisationsprinzipien abzuheben versuchen:

TABELLE V-5:

**"Alternative" Orientierung und Berechtigungsdenken**  
(Österreichische Studenten 1984; n=3023)

Studienrichtung:	Vertrauen in Alternativbewegung*		Akademisches Berechtigungsdenken**		DIFFERENZ
	Anteil	Rang	Rang	Anteil	
Philosophisch-humanwiss. Studien	70%	1.	9.	46%	-8
Theologie	60%	2.	12.	41%	-10
Naturwissenschaften	59%	3.	3.	61%	0
Lehramt	58%	4.	1.	70%	+3
Historisch-kulturkundliche Studien	57%	5.	4.	61%	1
Philosophisch-kulturkundliche Studien	54%	6.	6.	54%	0
Bodenkultur	49%	7.	8.	49%	-1
Bauingenieurwesen/Architektur	48%	8.	10.	44%	-2
Technische Naturwissenschaften	47%	9.	14.	39%	-5
Medizin, Pharmazie, Vet.-Medizin	44%	10.	2.	66%	+8
Maschinenbau	38%	11.	7.	49%	+4
Elektrotechnik	37%	12.	11.	42%	1
Wirtschaftswissenschaften	37%	13.	13.	39%	0
Rechtswissenschaften	32%	14.	5.	55%	+9

\*Zustimmung zur Behauptung: "Die Ideen alternativer Gruppierungen sind längerfristig besser geeignet, die wirklichen Probleme unserer Gesellschaft zu lösen".

\*\* Siehe Tabelle V-4.

Die Studenten der Ingenieurwissenschaften weisen beide Male geringe Anteile auf, ebenso die Wirtschaftswissenschaftler: hier wirkt sich Praxisbezug aus. Erhebliche Unterschiede sind bei den Jus- und insbesondere den Medizinstudenten zu verzeichnen: Häufiger akademischer Absicherungsanspruch und relativ geringer Anteil in der Sympathie für die Alternativbewegung.

Interessant ist, daß die philosophischen und theologischen Studienrichtungen in der alternativkulturellen Gesinnung an der

Spitze stehen, keineswegs aber im Berechtigungsdenken. Zukünftige Lehrer, die reinen Naturwissenschaftler und die kulturkundlichen Studierenden sind hingegen weit oben in der Alternativorientierung wie in der Forderung nach Einkommensgarantie.

In idealtypologischer Abstraktion ergeben die Daten folgendes Bild studentischer Reaktionen auf die veränderte Lage der Akademiker infolge der Bildungsexpansion:

DARSTELLUNG V-2: **Typologie weltanschaulicher Orientierungen**  
(österreichische Studenten)

Sympathie für "alternative" Ideen und Gruppen:	Traditionelles akademisches Berechtigungsdenken:	
	Hoher Rangplatz	Niedriger Rangplatz
Hoher Rangplatz	Lehramt, reine Naturwissenschaften, kulturkundliche Studien	Philosophen, Soziologen, Politologen, Psychologen, Theologen
Niedriger Rangplatz	Mediziner, Juristen	Technische Naturwissenschaften, Wirtschaftswissenschaften, Elektrotechnik

### 3.3 Technikpessimismus und Zukunftsangst

Über die Schuldzuweisung für die eigenen und generelle Beschäftigungsprobleme an die technische Entwicklung (42), wird die **Technik zum Sündenbock für berufliche Integrationsschwierigkeiten**, deren Ursachen tatsächlich nicht zuletzt in De-Qualifikationstendenzen des Studiums liegen.

TABELLE V-6: Technik schuld an Arbeitslosigkeit?

Behauptung: "Arbeitslosigkeit ist in erster Linie eine Folge der technischen Entwicklung"

Antwortvorgaben*	Meinung der Studenten	
	Niedersachsen (1978)	Österreich (1984)
	%	%
völlig richtig	18 } 58 %	15 } 61 %
eher richtig	40 }	46 }
eher falsch	29	31
vollkommen falsch	13	8
	---	---
	100	100
	(n=2.257)	(n=2.952)

\*Die Antwortvorgaben waren sinngemäß vergleichbar

Daten aus: Ulf Wuggenig 1981; Student '84.

Der Technik wird damit die Schuld für Beschäftigungsprobleme zugeschrieben. Diese negative Bewertung wird diffundiert zu einem allgemeinem Pessimismus hinsichtlich der technischen, wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Entwicklung: **Je weiter eine Studienrichtung von der technisch-wirtschaftlich geprägten Berufswelt entfernt ist, umso höher fallen die Anteile der Technikpessimisten aus.**

Die Daten bestätigen die bereits in den ersten Kapiteln der Untersuchung an anderen Erhebungen entwickelte Hauptthese der Untersuchung: Die technikbezogenen Einstellungen hängen positiv mit jenen beruflichen Erwartungen zusammen, die mit weiterer technisch-wirtschaftlicher Modernisierung verbunden werden. Im Falle

der Studierenden sind dies **antizipierte berufliche Chancen**, die sich bereits in der Studienzeit deutlich manifestieren.

TABELLE V-6: **Technikpessimismus nach Studienrichtungen**  
(Österreichische Studenten 1984; n=3023)

Behauptung: "Es wird **gelingen**, dem technischen Fortschritt eine Richtung zu geben, die uns **glücklicher und unabhängiger macht**"

Studienrichtung:	wird bestimmt oder wahr- scheinlich eintreten meinen:
Elektrotechnik (n=110) .....	62%
Maschinenbau (n=111) .....	61%
Technische Naturwissenschaften (n=239) .....	57%
Bauingenieurwesen/Architektur (n=184) .....	49%
Wirtschaftswissenschaften (n=468) .....	48%
Bodenkultur (n=86) .....	48%
Rechtswissenschaften (n=291) .....	43%
Naturwissenschaften (n=131) .....	39%
Medizin (n=461) .....	39%
Theologie (n=52) .....	38%
Philosophisch-kulturkundliche Studien (n=323) .....	38%
Lehramt (n=213) .....	37%
Philosophisch-humanwissenschaftliche Studien (n=167) ....	35%
Historisch-kulturkundliche Studien (n=80) .....	28%

Daten aus: Institut für Angewandte Soziologie 1984; eigene Auswertung der Erhebung

Dieser Zusammenhang läßt sich bestätigen und in seinen politisch-weltanschaulichen Bezügen konkretisieren, wenn man die erwarteten Berufschancen nach Studienrichtungen und nach weiteren wichtigen Komponenten weltanschaulicher Orientierung aufschlüsselt.

Als Pessimisten wurden jene bezeichnet, die "beträchtliche Schwierigkeiten erwarten, überhaupt Arbeit zu bekommen" (= 17% aller Studenten); als diesbezügliche Optimisten gelten jene, die "kaum Schwierigkeiten, eine Stelle zu finden, die mir zusagt" erwarten (21%).

TABELLE V-7: **Entwicklung von Beruf, Technik und Gesellschaft**  
 Studentische Vorstellungen nach Berufsaussichten  
 (Österreich 1984)

Behauptungen bzw. Forderungen:	Anteil der Zustimmenden* unter ...		
	Optimisten (n=505)	Pessimisten (n=607)	... allen Studenten (n=3.023)
Die Lebensbedingungen der Akademiker werden sich an die der übrigen Arbeitnehmer angleichen	53%	68%	64%
Die Ideen alternativer Gruppierungen sind längerfristig besser geeignet, die wirklichen Probleme unserer Gesellschaft zu lösen	35%	53%	47%
Arbeitslosigkeit ist in erster Linie eine Folge der technologischen Entwicklung	54%	70%	61%
Festlegung einer Einkommenshöchstgrenze	43%	74%	66%
Verwirklichung der vollen Mitbestimmung im Betrieb	54%	74%	66%
Die Welt wird in einem Atomkrieg untergehen	20%	32%	25%
Technik und Chemie werden die Umwelt zerstören	48%	69%	60%
Die Menschen werden durch Computer total kontrolliert werden	29%	43%	35%
Es wird gelingen, dem technischen Fortschritt eine Richtung zu geben, die uns glücklicher und unabhängiger macht	55%	38%	44%
Verstärkte Förderung wissenschaftlicher Forschung und technologischer Entwicklung	86%	71%	78%

\* Die Antwortvorgaben waren vierstufig, hier wurde in der Mitte dichotomisiert.

Daten aus: Institut für Angewandte Soziologie 1984; eigene Auswertung der Erhebung

TABELLE V-8: Der Einfluß des Technikbezugs des Studiums  
(Österreichische Studenten 1984)

Anteil der Zustimmenden unter  
denjenigen, die meinen, daß  
das eigene Studienfach dem  
technischen Fortschritt ...

Behauptungen bzw. Forderungen:	nützt (n=984)	teilweise nützt (n=766)	nicht nützt (n=1.212)
Arbeitslosigkeit ist in erster Linie eine Folge der technischen Entwicklung	54%	62%	67%
Verstärkte Förderung wissenschaft- licher und technologischer Entwicklung	87%	80%	68%
Es wird gelingen, dem technischen Fortschritt eine Richtung zu geben, die uns glücklicher und unabhängi- ger macht	53%	42%	36%
Die Ideen alternativer Gruppierun- gen sind längerfristig besser ge- eignet, die wirklichen Probleme unserer Gesellschaft zu lösen	41%	47%	51%
Festlegung einer Einkommenshöchst- grenze	46%	53%	57%
Die Lebensbedingungen der Akade- miker werden sich an die der übrigen Arbeitnehmer angleichen	60%	65%	67%

Daten aus: Institut für Angewandte Soziologie; eigene Auswertung  
der Erhebung

Es ist zu erkennen, daß unter allen Studenten in Österreich, also auch unter jenen mit optimistischen Berufserwartungen, soziales und ökologisches Problembewußtsein zu erheblichen Anteilen vorhanden ist. Unter den Studenten, die mit Optimismus auf die Zeit nach Verlassen der Hochschule blicken können, ist aber die Zuversicht betreffend die Lösbarkeit der großen Probleme der Indu-

striegengesellschaft sowie das Vertrauen in bestehende Institutionen und politische Kräfte deutlich stärker verbreitet.

Deutliche Unterschiede erhält man auch, wenn man die Antworten zu denselben Vorgaben nach dem **Technikbezug des Studiums** aufschlüsselt (siehe Tabelle V-8). Dies verdeutlicht nochmals den positiven Zusammenhang von Technikbezug des Studiums und antizipierten Berufschancen.

Interkorrelationen von Variablen zur weltanschaulichen Orientierung zeigen ebenfalls, daß Technikskepsis mit **polarisierten politischen Wertorientierungen** zusammenhängt (Darstellung V-3).

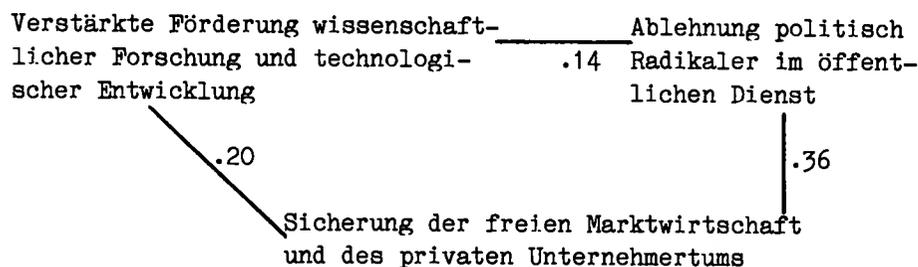
**DARSTELLUNG V-3:**

**Polarisierte politische Wertorientierungen bei Studenten**

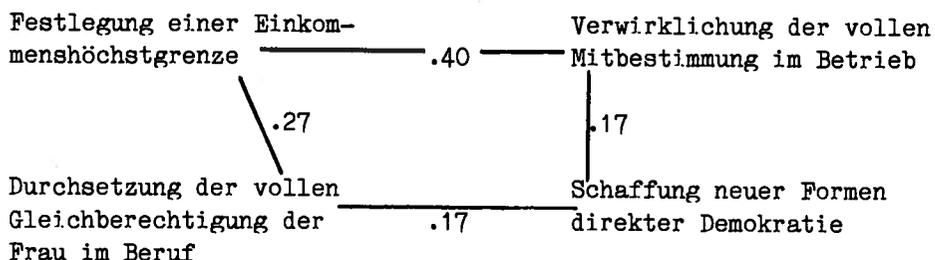
(Österreich 1984, n=3.023)

- Produkt-Moment Korrelationskoeffizienten  $\geq .14$  -

**ORIENTIERUNGSKOMPLEX I**



**ORIENTIERUNGSKOMPLEX II**



-----  
 alle Korrelationen sind statistisch signifikant auf dem 1%-Niveau  
 -----

Daten aus: Student '84; eigene Auswertung der Erhebung.

Als Folge der reduzierten Berufs- und Karrierechancen zeigen sich die bereits weiter oben konstatierten anti-marktwirtschaftlichen Vorstellungen unter den Studenten (über 70% bei denjenigen, die ihre Berufsaussichten negativ sehen). Es wird erkannt, daß sich die Stellung der Akademiker in Beruf und Gesellschaft verändert hat. Da man sich des (Markt-)Werts der eigenen Arbeit nicht sicher ist, werden ständische Absicherung und staatliche Limitierung der Einkommensdifferenzen befürwortet. Es wird diffus erahnt, daß sich die Stellung der Akademiker in Beruf und Gesellschaft verändert hat. Da man sich des (Markt-)Werts der eigenen Arbeit nicht sicher ist, werden ständische Absicherung und staatliche Limitierung der Einkommensdifferenzen befürwortet.

Als Conclusion läßt sich also festhalten: Die Hochschule vermittelt - je nach Studienrichtung - in sehr unterschiedlichem Maße Qualifikationen, deren Wert man im Beschäftigungssystem erweisen möchte. Berufliche Leistungskonkurrenz wird von jedem zweiten Studenten offenbar negativ bewertet, eine **kollektive Absicherung per Hochschul-Zertifikat** wird von der Mehrheit positiv bewertet.

Nun könnte man einwenden, daß diese Befunde nicht von nennenswerter Relevanz für die Entwicklungschancen sozialer Marktwirtschaft sind, da es sich hier in vielen Fällen nur um lebensphasenspezifische Vorstellungen handelt, die - sobald eine berufliche Integration gelungen ist - in Vergessenheit geraten.

Des weiteren könnte eingewendet werden, daß in der kulturell und politisch pluralistischen Gesellschaft ohnedies erhebliche Sektoren durch **nicht-kompetitive Zuweisungsmechanismen** von Status und Einkommen, wie Beziehungen oder Parteizugehörigkeit, geregelt sind, denen gegenüber Hochschulzertifikate immerhin Momente der Allgemeingültigkeit und der Leistung aufweisen.

Dem Berechtigungsdenken ist zunächst allein aufgrund der quantitativen Entwicklungen im Zuge der Bildungsexpansion eine Grenze gesetzt. Zudem würde man auch übersehen, daß Fehlorientierungen negative Folgen für die individuellen Berufschancen und die Leistungsbereitschaft haben. Schließlich dürfte ein so geprägtes akademisches Meinungsklima - insofern die Bildungsschicht eine meinungsbildende Multiplikatorfunktion insbesondere über Schulen und andere kulturelle Einrichtungen hat - negative Effekte auf die motivationalen Faktoren von Leistungsbereitschaft haben.

Der Defaitismus wird dann zum Kausalfaktor und bringt erst jene negativen Zustände hervor, vor denen man sich im Studium gefürchtet hat. Die Wissenschaft spricht hier von **"self-fulfilling-prophecy"**.

Während in den siebziger Jahren in der Bildungseuphorie der Bezug zur Praxis im Bildungssystem vielfach aufgegeben wurde - "Entkopplung" war das Schlagwort - und teilweise sogar Gegenpositionen aufgebaut wurden, ist heute nicht zu übersehen, daß das Bildungssystem mit den technischen Entwicklungen nicht Schritt gehalten hat. Die Leidtragenden dieses **"cultural lag"** im Sinne von Ogburn (43) sind die Schüler und Studenten, deren Beschäftigungschancen durch Fehlqualifikation erheblich reduziert sind.

Das Problem ist jedoch keineswegs neu. Der Bedeutungsverlust der klassischen Bildungsfächer durch den Aufstieg der technischen Wissenschaften ist an allen industriellen Gesellschaften zu verzeichnen. Zudem haben die modernen Handlungswissenschaften - Ökonomie, Soziologie, Politikwissenschaft usw. - von den traditionellen Geisteswissenschaften wichtige Wirkungsfelder übernommen (44).

Mit dem technischen und kulturellen Wandel in hochindustriellen Gesellschaften sind langfristige, sich zunehmend auch in Österreich beschleunigende Veränderungen in der beruflichen und sozialen Stellung der Hochschulabsolventen verbunden. Modernisierung wird und wurde deshalb gerade von Teilen der Bildungsschicht immer wieder zwiespältig beurteilt.

Bereits C. P. Snow hat in seinem berühmt gewordenen Essay über die **"zwei Kulturen"** in ungemein scharfsichtiger Weise auf die Kluft zwischen der technisch-naturwissenschaftlichen Intelligenz und traditioneller Akademikerschaft eindringlich hingewiesen und die ideologischen Konflikte, die aus der unterschiedlichen Nachfrage dieser beiden Gruppen von Hochschulabsolventen im Beschäftigungssystem resultieren (45). Die Situation ist heute zwar durch die Etablierung der ökonomischen und sozialen Handlungswissenschaften komplexer geworden, in wichtigen Fragen ist der traditionelle Gegensatz jedoch nach wie vor bestimmend. Die rapide Bildungsexpansion der letzten zwei Jahrzehnte hat die Trennung der "zwei Kulturen" eher noch ausgeweitet und verhärtet.

#### 4. Ansatzpunkte zur Gegensteuerung

Die hier analysierten empirischen Befunde machen unter anderem deutlich: Die Offenheit des Hochschulzugangs bringt Folgekosten für jene, die ihre Studienwahl unter weitestgehender Vernachlässigung beruflicher Verwertbarkeit getroffen haben. Die praktischen Implikationen dieses Befundes unterstreichen die Notwendigkeit einer **selektiven und strukturierten Information und Beratung** über den Zusammenhang von Studium und Beschäftigungschancen in einer dynamischen Wirtschaft und Gesellschaft.

Hierbei ist im Sinne der erwähnten Selektivität auf den jeweiligen Erfahrungshorizont des Ratsuchenden (Region, Geschlecht und Vorbildung sind hier relevant!) sowie auf entsprechende Besonderheiten der angebotenen Studien- und Berufsmöglichkeiten Bedacht zu nehmen. Letzteres sollte dem Maturanten **Tragweite, Chancen und Risiken** der postsekundären Ausbildungsentscheidung verstärkt ins Bewußtsein rücken.

In einer kulturell und politisch pluralistischen Gesellschaft ist die Heranbildung des "kritischen Bildungsmenschen", der seine **Ausbildungsentscheidung als Investition** erkennt und darum die vorhandenen Angebote unter größtmöglicher Informationsverwendung prüft, unverzichtbar. Die Verantwortung für die Studienwahl kann nicht an die Institutionen delegiert werden. In einem Beschäftigungssystem, in dem Information und Wissen für einen zunehmenden Anteil von Berufstätigen zum Arbeitsinstrument und Bearbeitungsmaterial werden, ist eine **strategische Bildungsplanung** des einzelnen entscheidend für seine Chancen im Beschäftigungssystem.

Nicht zuletzt müssen die dargestellten beruflichen Integrationsprobleme von Hochschulabsolventen Fragen einer **inneren Bildungsreform** reaktualisieren. Die tradierte Abgrenzungen von Bildung, Vorbildung und Ausbildung müßten auf ihre Angemessenheit überprüft werden - vor allem deren komplexe Verbindungen und Wechselwirkungen.

Die Notwendigkeit einer Revision des Bildungsbegriffs wurde von der Erziehungswissenschaft schon Anfang der siebziger Jahre artikuliert. So definierte **Saul B. Robinsohn** Bildung in aufschlußreicher Weise wie folgt: "Bildung als Vorgang, in subjektiver Bedeutung, ist **Ausstattung zum Verhalten in der Welt**. Daß der Bil-

dungsprozeß sich am Bestand der Kultur orientiert, daß die Interpretation der Wirklichkeit sich mit Hilfe tradierter Formen und Gehalte vollzieht, widerspricht dieser Aufgabenbestimmung nicht, sondern ist ihr impliziert. Daher ist eine grundsätzliche Unterscheidung zwischen 'Verfügungs-' oder 'Leistungs-' und 'Bildungswissen' ... nicht möglich." (46)

Ansatzpunkte zur Gegensteuerung müssen deshalb nicht nur in einer Vertiefung und Verbesserung der berufsbezogenen Information innerhalb und außerhalb des Schulsystems, sondern auch in **Veränderungen im Verhältnis von Theorie und Praxis im schulischen und universitären Lernen** verstärkt gesucht werden. Im einzelnen könnte dies u. a. berufliche Praktika, Auslandsaufenthalte und nicht zuletzt eine - sozialpolitisch abgesicherte - Kostenbeteiligung am Studium bedeuten (47).

Zur Sicherung der Beschäftigungschancen der Maturanten ist es nicht zuletzt erforderlich, das **bedarfsorientierte Ausbildungsangebot** für diese Gruppe zu verstärken. Dies sollte nicht nur im Hochschulbereich, sondern auch durch nicht-universitäre Angebote - inklusive der Lehre im dualen System - erfolgen.

Anhand der Entwicklung der computerwissenschaftlichen Studienrichtungen wird erkennbar, daß das **regionale Studienangebot ein wichtiger Steuerungsfaktor in der Verteilung der Hochschulzugänger nach Fachrichtungen** sein kann. Ein Indiz hierfür ist, daß die Konzentration der Technikstudenten auf die Technischen Universitäten Wien und Graz zurückgegangen ist:

TABELLE V-9:

**Abnehmende lokale Konzentration der Technikstudenten**

Hörerzahl:	WS 1970/71:	WS 1985/86
Technische Universität Wien	5.790	12.065
Technische Universität Graz	2.664	6.853
Summe	8.454	18.918
Anteil an allen Technikstudenten	96%	88%

Daten aus: Statistisches Taschenbuch, S. 33.

Dies ist vermutlich hauptsächlich eine Wirkung der zwischenzeitlich neu errichteten technischen Studienangebote in Linz. Der Effekt des Studienangebotes hat sich zuletzt am relativ hohen Zustrom von Studienanfängern zu den Studienversuchen "Angewandte Betriebswirtschaft" und "Angewandte Informatik" an der UBW Klagenfurt gezeigt. Kaum angeboten, vereinigen die beiden Studiengänge mit 723 Hörern bereits etwa ein Viertel der Gesamthörerzahl der Universität für Bildungswissenschaften.

Auf allen Ebenen des Bildungssystems sind damit hinsichtlich des Zustroms zu den technisch-wirtschaftlich qualifizierenden Ausbildungsgängen einerseits jeweilige regionale Ausbildungsangebote und andererseits spezifisch schulische Sozialisations-effekte zu berücksichtigen. Solcherart könnte über Schwerpunktsetzungen bei regionalen Ausbildungsangeboten praxisfernen schulisch vermittelten Orientierungen entgegengewirkt werden.



## ZUSAMMENFASSUNG

Hintergrund der heute sichtbaren mangelnden Akzeptanz verschiedener technischer Projekte und Entwicklungen ist eine abnehmende positive Techniksicht in der Bevölkerung. So empfanden bereits 1984 sechs von 10 Österreichern die "Technik" teils als "Segen" und teils als "Fluch", 10 Jahre früher waren dies hingegen weniger als 3 von 10. Im gleichen Zeitraum ist der Anteil der dezierten Technikbejahung von 54% auf 20% gesunken.

Die Untersuchung zeigt an Befragungsergebnissen, daß Technikpessimismus in hohem Maße mit mangelnder Information und mangelnden Erfahrungswerten im Umgang mit Technik im Beruf zusammenhängt. Das technikbezogene Informationsniveau korreliert am stärksten von allen psychischen Einflußfaktoren mit einer positiven Bewertung der modernen Technik. Es konnte gezeigt werden, daß mit **zunehmendem Informationsniveau diffuse Ängste vor der Technik abnehmen**, sodaß sich unter den in technisch-wirtschaftlichen Fragen Hochinformierten kaum noch erklärte globale Technikgegner finden. Technikbezogenes Wissen ist wiederum eng mit der beruflichen Position verbunden: mit der beruflichen Nähe zur technisch-wirtschaftlichen Entwicklung steigen sowohl das Verständnis als auch die Befürwortung technischen Wandels. Die Führungskräfte in Wirtschaft und öffentlicher Verwaltung weisen in beiden Dimensionen höchste Anteile auf; am anderen Ende der Berufstätigen stehen die ungelernten Arbeiter und die Landwirte. Zu erwähnen ist das **hohe Informationsniveau und die vergleichsweise positive Techniksicht der Facharbeiter**.

Die Bedeutung des beruflichen Status und der damit verbundenen Qualifizierung, Erfahrung und Verantwortung wird noch durch den Befund verdeutlicht, daß die Nichtberufstätigen einen noch höheren Anteil an Verunsicherten aufweisen als die gering qualifizierten Berufstätigen. So gibt es unter den nichterwerbstätigen Sozialgruppen die höchsten Anteile an Technikpessimisten in der Bevölkerung (Hausfrauen, Schüler, Studenten, Rentner u. a.). Dies läßt für die Zukunft durch die prognostizierten Zuwächse dieser Bevölkerungsgruppen schwerwiegende Probleme gesellschaftlicher Konsenssicherung erkennen, denen zielgruppenorientiert insbesondere durch Schule, Universität und Erwachsenenbildung begegnet werden muß.

Entscheidend wird in dieser Situation des Erfahrungs- und Informationsmangels großer Bevölkerungsteile die Meinungsbildung in den Medien. Da aber die öffentlich meinungsführenden Gruppen aus Politik und Wissenschaft unterschiedliche bis gegensätzliche Auffassungen jeweils mit Wahrheitsanspruch vertreten, wird die Verunsicherung eher noch vergrößert.

Wenn mehr als eine technische Lösung von Größen der akademischen Wissenschaften öffentlich als vernünftig und notwendig dargestellt wird, entsteht in der Bevölkerung Verunsicherung. Wie einschlägige demoskopische Daten zeigen, geht dies bereits soweit, daß in der Bevölkerung nicht präsent ist, ob die zuständigen Experten nun für oder gegen die Technik sind.

Der praktisch folgenschwerste Widerstand gegen technische Projekte resultiert aus der **abnehmenden Bereitschaft, Großtechnik in der eigenen Nachbarschaft zu akzeptieren**. Der Bürger möchte zwar, die Vorteile der modernen Technik in Anspruch nehmen, jedoch nicht mit den Folgeproblemen und Kosten des Wohlstands - von Produktion, Energiegewinnung und Massenkonsum - konfrontiert werden. So zeigt sich, daß auch bei generell positiver Technikeinschätzung Kraftwerke in der eigenen Wohnumgebung nicht akzeptiert werden.

Wirtschaftlicher Nutzen und ökologische Folgeprobleme technischen Wandels sind in allen Industriegesellschaften zu verzeichnen. Kontrovers ist die Definition ihres relativen Stellenwerts und folglich ihre Abwägung im wirtschaftlichen und politischen Entscheidungsprozeß. Während Ökonomen das Problem als politischen Zielkonflikt zwischen ökonomischen und ökologischen Komponenten definieren, formuliert die politische Ökologie eine zunehmend grundsätzliche Kritik an der Industriegesellschaft, die zu einer fachüberschreitenden und damit weltanschaulichen Bewegung wird.

Ähnlich wie frühere politische Bewegungen geht auch die ökologische Bewegung damit über die ursprünglichen Anlässe hinaus und vereinigt unterschiedliche Beweggründe und kulturelle Strömungen. So gibt es konkrete Beweggründe, die aus der Verantwortung für Gesundheit, Landschaftserhaltung oder Land- und Forstwirtschaft resultieren. In einem Land mit hohem Fremdenverkehrsanteil ist dies von besonderer Bedeutung. Seit Beginn der Industrialisierung gibt es aber auch romantische Gegenbewegungen zur technisch-wis-

senschaftlichen und gesellschaftlichen Entwicklung, die vorindustrielle Produktions- und Lebensformen idealisieren. Diese haben in der deutschsprachigen Kultur immer wieder erheblichen Einfluß gehabt. Auch diese Tradition spielt in der politischen Ökologie eine Rolle. Darüberhinaus ist sie auch eine Fortsetzung und Folge der studentischen Protestbewegung der sechziger Jahre.

Neoromantische Ästhetisierung des Umweltschutzes machen die ökologische Bewegung als weltanschauliche Heilslehre in der säkularisierten, wertpluralistischen Gesellschaft attraktiv. Sie weist der Technik Schuld für gesellschaftliche Probleme unterschiedlicher Art zu. So konnte in vorliegender Untersuchung gezeigt werden, daß die Erwartung katastrophaler zukünftiger Entwicklungen von Technik und Umwelt bei Jugendlichen und Studenten - in empirisch signifikanter Weise - von der Projektion individueller beruflicher Zukunftsängste auf die gesamtgesellschaftliche Entwicklung bestimmt wird.

Die Technik wird zum "Sündenbock" für Ängste und Probleme unterschiedlicher realer Verursachung. Aus ihrer angstreduzierenden Funktion für verunsicherte Jugendliche im emotional aufgeladenen Kollektiverlebnis erklärt sich die hohe Emotionalität und der unverkennbare Unterhaltungscharakter von Demonstrationen gegen technische Projekte.

Durch das vergleichsweise technikpessimistische Meinungsklima in der Schule und in den von Jugendlichen präferierten Medien werden Orientierungen begünstigt, die Angst vor Technik und ein geringes Vertrauen in die Chancen der Problembewältigung vermitteln. Dies wird nicht zuletzt am markant abnehmenden Anteil von Maturanten, die sich zu einem Studium der Ingenieurwissenschaften entschließen können, deutlich.

Ausführlich werden Zusammenhänge zwischen Bildungsexpansion und Technikpessimismus thematisiert. Es wird gezeigt, daß die verschlechterten Berufsaussichten von Hochschulabsolventen - insbesondere in den eher praxisfernen Studienrichtungen - eine wesentliche Ursache des technikpessimistischen Meinungsklimas unter Studenten sind.

Die heutige Bildungspolitik schafft nicht nur jene Rahmenbedingungen für berufliche und berufsvorbereitende Qualifizierungen,

sondern auch das allgemeine technische und wirtschaftliche Informationsniveau und damit die soziale Akzeptanz und das Innovationsklima von morgen. Die künftigen Führungskräfte in Wirtschaft und Staat werden jedenfalls ohne hochspezialisierte technologische und ökonomische Qualifikationen nicht bestehen können. Darüberhinaus wird eine **verstärkte Integration technischen und wirtschaftlichen Wissens in die Allgemeinbildung** - und damit deren qualitative Reform - erforderlich sein.

Zum zentralen Bestandteil moderner Allgemeinbildung muß die Grundkenntnis technischer Entwicklungen und nicht zuletzt die Fähigkeit, den technischen Fortschritt in seinen wirtschaftlichen, sozialen und ökologischen Zusammenhänge zu begreifen, gezählt werden. Nur die Anerkennung dieser Wissensinhalte als zeitgemäße Allgemeinbildung ermöglicht schließlich die Hervorbringung der für die Behauptung im internationalen Kontext notwendigen technisch-wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Eliten.

Die Bedeutung der Weiterbildung wird nach einer neueren Umfrage mehrheitlich stärker von den Jüngeren und bereits ohnedies Qualifizierten - erkannt. Angst vor Weiterbildungs- und Mobilitätsanforderungen dürfte aber nach wie vor für viele eine wichtige Ursache von Anpassungsproblemen gegenüber der Technik am Arbeitsplatz sein. Es muß deshalb in der **Reduzierung von Einstiegsängsten durch zielgruppenorientierte berufliche Weiterbildung** angesetzt werden, um die vermeidbare Spirale von Technikangst und realem Chancenverlust zu durchbrechen. Der technische Fortschritt erfordert eine ständige und flexible Anpassung der in der Erstausbildung erworbenen Qualifikationen. Der weitere Ausbau der Weiterbildung und ihre inhaltliche Verknüpfung mit der Erstausbildung wird daher zunehmend notwendiger.

Insgesamt ergibt sich breite empirische Evidenz für die These der Untersuchung, daß die Einstellung zum technischen Wandel von den Erwartungen der jeweiligen Berufsgruppe abhängt, die diese mit dem weiteren Fortschritt der technisch-organisatorischen Rationalisierung verbindet. Hieraus wird die Bedeutung einer soliden und zugleich flexibilitätsorientierten Erst- und Weiterbildung nicht nur für die zukünftigen Berufschancen, sondern auch die soziale Konsenssicherung in einer dynamischen Gesellschaft evident.

## **SUMMARY: Technological Change and Social Conflict**

The ongoing debate about ecological and social effects of modern technology is the starting-point of this report. The author attempts to show some backgrounds and developments of actual problems in the public acceptance of technological projects and innovations.

The first chapters of the report deal with the influence of information, knowledge and skills on the view of technology in general and especially in working life. Correlations between low levels of information about new technologies, low vocational status and fear of technology are described in different aspects. Furthermore the author demonstrates the effect of the occupational and employment status upon the view of technology.

The highest rates of pessimism concerning modern technology are found among workers without formal qualifications, agricultural and farm workers and unemployed persons (housewives, youth, pensioners). Another chapter deals with the ecological discussion, the changed social role of experts and resistance against large scale technology. In this context the local, socio-economical and ideological roots of the ecological movement are worked out.

A large chapter of the report refers to the connexion of expansion of higher education and increasing technological pessimism among students on Austrian universities. This analysis is based on a representative survey of 3.000 students conducted in 1984. The comparison between different courses of study shows differences to such an extent that today it is nearly impossible to talk about university as a homogeneous institution. The author points out that bad occupational perspectives lead to pessimism concerning technological and social developments, antimodernism and a remarkable alienation from norms of market economy. This effect is found most distinctly in the humanities.

All together the report presents sufficient empirical evidence for the thesis, that the view of technology depends on the expectations which vocational and professional groups connect with the ongoing technological and organisational processes. These results are taken into account for practical hints and discussions about vocational, higher and further education.



#### LITERATURHINWEISE UND ANMERKUNGEN:

- (1) Siehe dazu: Joachim Lamel: Ergebnisse der Meinungsumfrage. In: J. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Perspektiven des Fortschritts. Wien 1983.
- (2) Institut für Demoskopie Allensbach: Technikakzeptanz. Eine Sekundäranalyse im Auftrag des Bundesministers für Forschung und Technologie durch das Institut für Demoskopie Allensbach. Allensbach 1986, S. II.
- (3) Siehe dazu: R. P. Sieferle: Fortschrittsfeinde? Opposition gegen Technik und Industrie von der Romantik bis zur Gegenwart. München 1984; sehr interessant hierzu auch: P. L. Berger/B. Berger/H. Kellner: Das Unbehagen in der Modernität. Frankfurt/Main-New York 1975.
- (4) Ullrich Beck: Risikogesellschaft. Auf dem Weg in eine andere Moderne. Frankfurt/Main 1986.
- (5) Institut für Demoskopie Allensbach: Kritik an der Technik und die Zukunft einer Industrienation. Villingen-Schwenningen 1982, S. 111.
- (6) Die Daten der vom Autor ausgewerteten Erhebung von Infra-test-Sozialforschung im Auftrag der Firma Siemens sind auf Band im Zentralarchiv für empirische Sozialforschung gespeichert; die Linearauszahlungen sind im Codebuch Nr. 1367 dokumentiert.
- (7) Siehe dazu insbesondere: H. Kessel & W. Tischler: Umweltbewußtsein. Ökologische Wertvorstellungen in westlichen Industrienationen. Berlin 1984; M. Küchler: Eine soziodemographische Beschreibung der Träger postmaterialistischer Einstellungen. In: K. U. Mayer & P. Schmidt (Hrsg.): Allgemeine Bevölkerungsumfrage der Sozialwissenschaften. Frankfurt/-Main-New York 1984; St. Cotgrove & A. Duff: Environmentalism, Middle-Class Radicalism and Politics, in: Sociological Review, Vol. 28, No.2, 1980.
- (8) Karl Mannheim: Mensch und Gesellschaft im Zeitalter des Umbruchs. Leiden 1935/Darmstadt 1958.

- (9) Siehe dazu: William F. Ogburn: On Culture and Social Change. Chicago 1964.
- (10) Vgl. hierzu Kurt Desoyer/Peter Kopacek/Inge Troch: Industrieroboter und Handhabungsgeräte. München-Wien 1985, S. 15.
- (11) Helmuth Mai: CNC-Ausbildung - Mikroelektronik in der Produktion. ibw - Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft, Wien 1986, S. 5.
- (12) Klaus Schedler: Auswirkungen der Mikroelektronik auf die berufliche Qualifizierung. ibw-Forschungsbericht 45, Wien 1986, S. 45.
- (13) Klaus Schedler a. a. O., 40.
- (14) Zitiert nach: Erhard Ulrich: Betroffenheit durch Technik nach Einschätzung von Arbeitnehmern, in: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsbildungsforschung 1/1986, S. 25.
- (15) Erhard Ulrich: Betroffenheit durch Technik nach Einschätzung von Arbeitnehmern, in: Mitteilungen des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsbildungsforschung 1/1986, S. 20ff.
- (16) Siehe dazu: Henrik Kreutz/ Gerhard Fröhlich & Dieter Maly: Eine Alternative zur Industriegesellschaft? Nürnberg 1985.
- (17) Ute Laur-Ernst: Zur Vermittlung berufsübergreifender Qualifikationen, in: Berufsbildung in Wiss. u. Praxis, 6/1983.
- (18) Siehe dazu: Laszlo Alex: Ausbildung und Fachkräftebedarf, in: Berufsbildung in Wiss. und Praxis, 6/1983.
- (19) Fessel & GfK - Institut für Marktforschung "Wirtschaftsfragen II/86", S. 158f. entnommen.
- (20) Wilfried Schneider: Verbesserungen statt Innovationen in der universitären Weiterbildung. In: Paul Kellermann (Hg.): Universität und Hochschulpolitik. Wien-Köln-Graz 1986, S. 408.

- (21) Vgl. Dieter Lukesch: Wieviel Erwachsenenbildung braucht Österreich in der Zukunft? In: Impulse für eine zukunftsorientierte Erwachsenenbildung. Wien 1986, S. 31.
- (22) Siehe dazu: Helga Novotny: Kernenergie: Gefahr oder Notwendigkeit. Frankfurt/Main 1979.
- (23) Aufschlußreich für die österreichische wie die internationale Situation: OECD: Nuclear Power and Public Opinion. A Report by the Nuclear Energy Agency. Paris 1984.
- (24) Z. B. Herbert Gruhl: Ein Planet wird geplündert. Die Schreckensbilanz unserer Politik. Frankfurt/Main 1975.
- (25) Ortwin Renn: Technik in der gesellschaftlichen Auseinandersetzung - Überblick über die Ergebnisse der Akzeptanzforschung. Jülich 1985, S. 2.
- (26) Vgl. dazu Henrik Kreutz: Soziologie der Jugend. München 1974.
- (27) Siehe dazu Pierre Bourdieu: La distinction. Critique sociale du jugement. Paris 1979.
- (28) Siehe dazu: Gert Langguth: Der grüne Faktor. Von der Bewegung zur Partei? Zürich 1984; entsprechende Daten enthält auch die Erhebung Einstellungen zur Technik '83 von Infratest München.
- (29) Entsprechende Ergebnisse zeigen die Untersuchungen im Auftrag der Firma Shell: Jugend '81, Hamburg 1981, Bd. 3, S. 24ff. und Jugend + Erwachsene '85, Bd. 1, Opladen 1985, S. 130.
- (30) Zum Problem des intergenerationalen Verhältnisses siehe: S. N. Eisenstadt: From Generation to Generation. Age Groups and Social Structure. Glencoe, Ill. 1956.
- (31) Österreichisches Statistisches Zentralamt (Hg.): Sozialstatistische Daten. Wien 1986, S. 264.

- (32) Elisabeth Noelle-Neumann: Befindet sich die Jugend auf dem falschen Weg? In: Theo Faulhaber & Adelbert Reif (Hrsg.): Mut zum Morgen. Konturen der Zukunft. München 1987, S. 316.
- (33) Für Österreich wird dies gezeigt bei: Hans Traar: Zukunftspessimismus als ein Sozialisationsproblem? (= Forschungsprojekt des Jubiläumsfonds der Österr. Nationalbank) Wien 1985; für die Bundesrepublik siehe: Institut für Demoskopie Allensbach: Kritik an der Technik und die Zukunft einer Industrienation. Demoskopische Nachwuchsanalyse für Ingenieurberufe. Villingen-Schwenningen 1982.
- (34) Daniel Bell: Die Zukunft der westlichen Welt. Kultur und Technologie im Widerstreit. Frankfurt/Main 1976, S. 23.
- (35) Karl H. Steinhöfler: Die gesellschaftliche Akzeptanz von Wissenschaft, Forschung, Technik und Innovation, in: Gesellschaft und Politik 1/1987 (=Forschungspolitik für eine bessere Zukunft), S. 19.
- (36) Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung: Hochschulbericht 1984, o. J., S. 346f.
- (37) Vgl. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung: Hochschulbericht 1984, o. J., S. 315.
- (38) Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung: Statistisches Taschenbuch, Wien 1985, S. 35; mit dem Begriff "Geisteswissenschaften" habe ich drei Studienrichtungsgruppen zusammengefaßt: die "Philosophisch-humanwissenschaftlichen", die "Historisch-kulturkundlichen" und die "Philologisch-kulturkundlichen Studien".
- (39) Insbesondere für die Geistes- und reinen Naturwissenschaftler zeigt sich eine ungünstige Einkommenssituation, siehe: Georg Piskaty & Klaus Schedler: Berufs- und Einkommenssituation von Hochschulabsolventen. In: Berufliche Situation und soziale Stellung von Akademikern. Bundesministerium für Wissenschaft und Forschung, Wien 1985, S. 86.

- (40) Die Untersuchung wurde vom Institut für Angewandte Soziologie in Wien von Henrik Kreutz und Mitarbeitern durchgeführt. Die hier verwendeten Teilergebnisse wurden vom Autor ausgewertet.
- (41) Paul Kellermann: Anomie und Segmentierung. Aspekte des Wandels im Zugang zu den Hochschulen, in: Angewandte Sozialforschung, Jg. 13, 1/1985.
- (42) Ulf Wuggenig: Berufseinmündung, Arbeitsmarktprobleme und beruflicher Zukunftsbezug. Universität Hannover 1980.
- (43) William F. Ogburn: On Culture and Social Change. Chicago 1964.
- (44) Siehe insbesondere: Helmut Schelsky: Einsamkeit und Freiheit. Idee und Gestalt der deutschen Universität und ihrer Reformen. Reinbek bei Hamburg 1963.
- (45) C. P. Snow: Die zwei Kulturen. Literarische und naturwissenschaftliche Intelligenz. Stuttgart 1967 (London 1959), S. 28f.
- (46) Saul B. Robinsohn: Bildungsreform als Revision des Curriculum. Neuwied 1972, S. 13.
- (47) Vgl. dazu die Hinweise und Vorschläge von Georg Piskaty: Hochschulbildung und Beschäftigung. In: Universität und Hochschulpolitik. Klagenfurt 1986, S. 322ff.



## TABELLENANHANG

**TABELLE A-1: Geringe Verbreitung von Technikverständnis**

(Bundesrepublik Deutschland 1983 n=1912)

FRAGE: "Wie schätzen Sie ihre Kenntnisse und ihre Unterrichtung über die moderne Technik und technische Zusammenhänge ein? Glauben Sie, daß Sie von moderner Technik viel verstehen oder nicht?"

1. Verstehe gar nicht viel von Technik .....	17
2. ....	18
3. ....	19
4. ....	26
5. ....	11
6. ....	6
7. Verstehe sehr viel von Technik .....	4

---

101

Daten aus: Einstellungen zur Technik 83; Zentralarchiv-Nr. 1367

**TABELLE A-2: Skepsis oder Akzeptanz**

(Bundesrepublik Deutschland 1983 n=1912)

FRAGE: "Wenn Sie einmal an ihre persönliche Einstellung zur Technik denken: wo würden Sie sich selbst auf dieser Skala einstufen?"

	%
1. Stehe der Technik skeptisch gegenüber, bin sehr kritisch .....	5
2. ....	7
3. ....	13
4. ....	27
5. ....	23
6. ....	13
7. Stehe der Technik sehr positiv gegenüber, akzeptiere sie voll .....	11

---

99

Daten aus: Einstellungen zur Technik 83; Zentralarchiv-Nr. 1367

TABELLE A-3: **Technikverständnis und Erwerbsbeteiligung**  
(Bundesrepublik Deutschland 1983)

Anteil derer, die sich  
ein sehr geringes Verständnis  
der Technik und ihrer Zusammenhänge  
zuschreiben:

**Haushaltsarbeit:**

Ja (n=1042) .....	48%
Nein (n=872) .....	18%

**Erwerbsstatus:**

Berufstätige (n=849) .....	24%
In Berufsausbildung befind- liche Personen (n=45) .....	27%
In Schulausbildung befind- liche Personen (n=136) .....	28%
Arbeitslose (n=73) .....	30%
Rentner (n=407) .....	42%
Nicht berufstätige Personen (n=299) .....	53%
Nie berufstätig gewesene Personen (n=108) .....	59%

Daten aus: Einstellungen zur Technik 83; eigene Auswertung

TABELLE A-4: Globale Einschätzung der Technik

(Österreich 1979; Angaben in%)

Behauptungen:	Zustimmung*				
	1	2	3	4	x
+ Es wäre sehr wichtig, die Ausgaben für Wissenschaft und Forschung stark zu erhöhen	22	35	25	16	2.35
+ Weiterer starker technischer u. wissenschaftlicher Fortschritt ist die einzige Chance, um die Zukunftsprobleme der Menschheit zu lösen	21	30	29	17	2.42
+ Dank der modernen Technik ist das Leben sicherer geworden	20	27	27	24	2.55
+ Es ist begrüßenswert, wenn Maschinen menschliche Arbeit in immer neuen Bereichen übernehmen und überflüssig machen	11	20	28	41	2.99
- Der Gebrauch, den der Mensch vom technischen und wissenschaftlichen Fortschritt macht, führt wahrscheinlich zur Vernichtung der Menschheit	23	26	31	17	2.42
- Die Technik bedroht den Menschen heute mehr als sie ihm nützt	30	28	24	18	2.31
- Der Mensch ist immer weniger imstande, die Möglichkeiten, die ihm die Technik bietet, zum Guten zu nutzen	26	34	23	15	2.28
- Der Mensch ist nicht Herr, sondern Sklave der Maschine	39	23	20	16	2.12
- Durch die moderne Technik ist unser ganzes System sehr störungsanfällig geworden	40	34	17	7	1.90

\*Antwortvorgaben:

1 = stimme völlig überein                      2 = stimme teilweise überein  
 3 = stimme teilweise nicht überein        4 = stimme gar nicht überein

Daten aus: G. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 166f.

TABELLE A-5: **Einschätzung des Energieproblems**  
(Österreich 1979; n=1000; Angaben in %)

Behauptungen:	Zustimmung*			
	1	2	3	4
+ Energieengpässe sind nur vorübergehende Erscheinungen, meistens aus politischen Gründen	32	25	20	20
+ Es werden immer wieder neue Energiequellen gefunden werden	42	30	20	7
- Die Energieversorgung wird zu einer Existenzfrage der Menschheit werden	59	27	9	3
- Der wachsende Energieverbrauch wird langfristig das Klima der Erde in Unordnung bringen	42	32	16	8

\*Antwortvorgaben:

1 = stimme völlig überein                      2 = stimme teilweise überein  
3 = stimme teilweise nicht überein        4 = stimme gar nicht überein

Daten aus: G. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 157.

TABELLE A-6: **Einschätzung des Umweltproblems**  
(Österreich 1979; Angaben in %)

	Zustimmung*			
	1	2	3	4
- Die Luftverschmutzung bedroht in zunehmenden Maß unsere Gesundheit und die unserer Kinder	77	16	5	2
- Immer mehr Gewässer werden so verschmutzt, daß man darin nicht mehr baden kann	70	17	9	3
- Es wird schwere Krisen durch die Verknappung von Rohstoffen geben	62	24	9	3
- Wasser wird in vielen Gebieten der Erde bei wachsender Bevölkerung katastrophal knapp werden	56	25	11	7
+ Durch verbesserte Abwasserbeseitigung werden unsere Gewässer allmählich wieder reiner	67	24	6	2
+ Die Rohstoffe werden nie ausgehen, weil man durch Wiederverwendung (Recycling) und Umsteigen auf andere Materialien immer Ersatz finden wird	19	30	29	20
+ Reines Wasser wird es für die Menschheit immer genug geben	14	18	29	38
+ Die Angst vor Luftverschmutzungen ist übertrieben - man kann schlechte Luft wohl als Belästigung sehen, aber nicht als ernste Gesundheitsgefährdung	9	13	18	59

\*Antwortvorgaben:

1 = stimme völlig überein                      2 = stimme teilweise überein  
3 = stimme teilweise nicht überein        4 = stimme gar nicht überein

Daten aus: G. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 155f;

TABELLE A-7: Grundhaltungen zum Fortschritt

(Österreich 1979; n=1000; Clusteranalyse)

## FÜNF CLUSTER

	I	II	III	IV	V*
	%	%	%	%	%
alle Befragten	13	26	24	19	18
Stellung im Beruf:					
kleine und mittlere Angestellte	13	23	25	22	17
kleine und mittlere Beamte	14	25	33	15	13
Facharbeiter	14	29	22	17	19
sonstige Arbeiter	15	34	19	11	22
Landwirte	17	24	22	18	20
Pensionisten	16	20	18	11	34
Bildungsabschluß:					
nur Pflichtschule	14	27	23	13	24
Lehre/Fachschule	12	27	25	21	16
Matura	15	13	23	46	3
Universität	16	16	37	26	5
Alter:					
20 bis 29 Jahre	15	24	19	28	14
30 bis 39 Jahre	12	25	30	22	10
40 bis 49 Jahre	15	26	19	19	22
50 bis 59 Jahre	14	30	26	10	20
über 60 Jahre	11	22	19	15	33

- I = Positive Grundhaltung zum Fortschritt mit den geringsten Vorbehalten: **"Optimisten"**
- II = Positive Grundhaltung zum Fortschritt mit einzelnen Vorbehalten: **"Realisten"**
- III = Nachhaltig negative Grundhaltung: **"Pessimisten"**
- IV = Eher reflektierte negative Grundhaltung zum Fortschritt: **"Skeptiker"**
- V = Ängstlich-pessimistische **Opportunisten** ("Ja-Sager")

Daten aus: Gerd Kalinowski: Clusteranalyse. In: G. Chaloupek & J. Lamel (Hg.): Die zweifelnde Gesellschaft. Wien 1983, S. 219

TABELLE A-8: Struktur der Einstellung zu Bürgerinitiativen  
(Bundesrepublik Deutschland 1983)

FRAGE: "Wenn heute technische Großprojekte, z. B. ein Kraftwerk, ein Großflughafen, ein Rangierbahnhof, gebaut werden sollen, dann erheben Bürger oft Einspruch dagegen. Hierzu zwei Stellungnahmen. Welcher davon stimmen Sie eher zu?"

	NOTWENDIG*	UNNÖTIG**	K. A.	
	%	%	%	
Bevölkerung insgesamt (n=1.930)	74	25	2	=101
Schulbildung:				
Volksschule o. Abschluß (n=438)	72	26	3	=101
Volksschule m. Abschluß (n=770)	70	29	1	=100
Realschule oder Gymnasium ohne Abschluß (n=103)	75	22	3	=100
Mittlere Reife (n=336)	77	22	1	=100
Abitur (n=143)	84	15	1	=100
Hochschule (n=130)	81	17	2	=100
Erwerbsstatus:				
In Berufsausbildung Befindliche (n=45)	91	7	2	=100
In Schulausbildung Befindliche (n=138)	84	13	3	=100
Arbeitslose (n=73)	80	21	-	=101
Berufstätige (n=851)	75	24	1	=100
Nicht Berufstätige (n=301)	74	24	2	=100
Nie Berufstätige (n=108)	72	25	3	=100
Rentner (n=409)	65	34	2	=101
Parteipräferenz:				
CDU (n=380)	59	40	1	=100
CSU (n= 88)	64	33	3	=100
FDP (n= 23)	74	26	-	=100
SPD (n=447)	80	20	1	=101
Die Grünen (n=43)	95	5	-	=100
Anhänger keiner Partei (n=913)	73	22	5	=100
Allgemeine Technikbewertung:***				
Sehr skeptisch 1 (n= 92)	80	20	-	=100
2 (n=138)	78	22	-	=100
3 (n=250)	84	16	-	=100
4 (n=512)	77	23	-	=100
5 (n=435)	74	26	-	=100
6 (n=244)	70	30	-	=100
Sehr positiv 7 (n=217)	62	38	-	=100

\* Es ist notwendig, daß auch die Bevölkerung ihre Meinung zu solchen Projekten vorbringen kann.

\*\* Mit solchen Einsprüchen wird der Bau dringend notwendiger Anlagen unnötig verzögert und verteuert.

Daten aus: Einstellungen zur Technik '83; eigene Auswertung.

**TABELLE A-9: Technikskepsis nach Bildungsabschluß**

(Bundesrepublik Deutschland 1983)

Behauptung: "Die Technik ist eine Gefahr für den Menschen und seine Umwelt"

dem stimmen zu\*

Volksschule ohne Abschluß (n=438)	31%
Volksschule mit Abschluß (n=770)	34%
Realschule oder Gymnasium ohne Abschluß (n=103)	31%
Mittlere Reife (n=336)	34%
Abitur (n=143)	34%
Hochschule (n=130)	40%
Bevölkerung insgesamt (n=1.834)	35%

\*Zusammenfassung der Werte 6 und 7 einer siebenstufigen Skala.

Daten aus: Einstellungen zur Technik '83; eigene Auswertung.

**TABELLE A-10:**

**Technikbezogenes Informationsniveau nach Schulabschluß**  
(Bundesrepublik Deutschland 1983)

	Technikbezogenes Informationsniveau*		x:
	sehr hoch	sehr gering	
Volksschule ohne Abschluß (n=436)	3%	52%	2.59
Volksschule mit Abschluß (n=768)	11%	31%	3.43
Realschule oder Gymnasium ohne Abschluß (n=102)	6%	37%	3.11
Mittlere Reife (n=336)	9%	34%	3.36
Abitur (n=142)	16%	18%	3.96
Hochschule (n=129)	26%	12%	4.24
Bevölkerung insgesamt (n=1.834)	10%	35%	3.33

\* Zur Fragenformulierung siehe Tabelle A-1.

Daten aus: Einstellungen zur Technik '83; eigene Auswertung.

## **Information über den Verfasser**

**Dr. Arthur Schneeberger** geboren 1948 in Wolfsberg/Kärnten

Studium an der Universität Wien: Promotion 1975 zum Dr. phil. mit einer Untersuchung zur Methodologie der Sozialwissenschaften.

### **Berufliche Tätigkeit:**

1976 - 1981 Forschungstätigkeit am Institut für Angewandte Soziologie in Wien.

1982 - 1986 Forschung und Lehre an der Universität Erlangen-Nürnberg.

Seit 1986 wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Bildungsforschung der Wirtschaft.

### **Forschungsziele:**

Lehrlingsausbildung und Verbleib von Lehrlingen im Beschäftigungssystem; Berufs- und Studienwahl; beruflicher Verbleib von Schul- und Hochschulabsolventen respektive von drop-outs; technisch-wirtschaftlicher Wandel und Bildungssystem: Determinanten des Zugangs zu technischen Berufen und Studienrichtungen; positive und negative Motivatoren von beruflicher Leistungsbereitschaft in Schule, Universität und Betrieb.